CHIP

Számítógép magazin VII. évf. 6. szám 1995. június Ára: 386 F

EURO TEST LABS TESTED

Hogyan működnek a...

...hangszintetizáló eljárások, az Internet és a CD-lejátszók? Mindannyiunkat érdekel, de kevesen tudják

Óraműpontossággal

Áttekintés egy kevésbé ismert, de izgalmas területről: az ipari folyamatszabályozásról és automatizálásról

Szép új világ

Windows 95, Delphi, Bob: három programújdonság, mely átformálhatja a személyi számítógépek világát

Szalagzsonglőrök:

Hét SCSI szalagmeghajtó

Pentium, P6, PCI:

Interjú az Intel szóvivőjével

Linux: ...3, 2, 1, DOS!

A dosemu telepítése

Faxolni csak pontosan, szépen...

WinFax Pro 4.0

Kezdőknek:

Ha egy csapat összeáll...

SZAKSZERŰ MEGOLDÁS MINDEN SZÍNHEZ, MÉRETHEZ ÉS IGÉNYHEZ

Canon

A CANON minden felhasználói igényhez a megfelelő Bubble Jet nyomtatót kínálja, a kis irodai nyomtatóktól kezdve a csúcstechnikájú gépekig, fekete-fehérben és színesben. A felbontást finomító funkcióval ellátott CANON Bubble Jet-ek 720x360* dpi felbontással kiváló minőségben nyomtatnak és rendkívül színtartóak. Bármilyen nagyságú papírral képesek dolgozni fekete-fehérben A6-os mérettől A2-ig, színesben A6-tól A3-ig. A CANON Bubble Jet nyomtatók támogatják a MS Windows-t. Könnyen és gyorsan üzembehelyezhetők.

* BJ-330 360x360 dpi

Canon

Öröm vele dolgozni.

CANON Hungária Kft.
1134 Budapest, Váci út 37.
Tel.: 270 4077, Fax: 270 4080

MAGAZIN

Pentium, P6, PCI – Interjú az Intel technikai szóvivőjével 62
Amikor a korong megszólal – CD-gyártás Magyarországon 6. 63
Játék – A jó, a rossz és a csúf 74

BEMUTATÓ

Ízelítő: Windows 95 próbajáraton – Windows 95, Beta 2 (Pan-European Edition) 11
Növeljük a teljesítményt! – Kingston termékek 32
Felhasználói szemmel: Zsebre vágható Rolls-Royce (Psion Series 3a) 60

HARDVER

Bitfaló szalagzsonglőrök – SCSI szalagmeghajtók tesztje 35
Elmélet: A multimédia harmóniája – A hangszintézis eljárásai 69

SZOFTVER

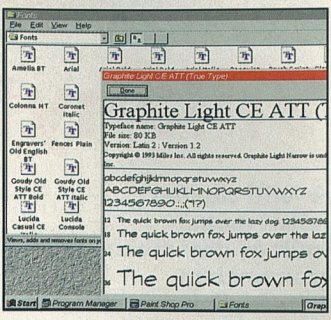
Jósda a Borlandtól – Delphi 1.0 39
Faxolni csak pontosan, szépen... – WinFax Pro 4.0 44
Linux: ...3, 2, 1, DOS! – A dosemu telepítése 49
Eljött, láttuk, meggyőző volt – DataFlex-újdonságokról 73

ALKALMAZÁS

Shareware képmanipulátor – Paint Shop Pro 3.0 16
Ipari számítástechnika:
Óraműpontossággal... – Ipari folyamatirányítás, automatizálás 18
Nyílt rendszer ipari környezetben – ABB MOD 300 DCS folyamatirányító rendszer 20
PLC rendszerek egyre szélesedő alkalmazása – Siemens Simatic 24
Virtuális műszerezés – National Instruments mérő- és irányítóeszközök 28
A jelenidejűség varázsa – HP-s real-time Unix, virtuális műszerek 30
Tippek, trükkök: Ha egy csapat összeáll... – Kezdőknek 52
Bob – A Windows új otthona (Microsoft Utopia Home) 54
Tippek, trükkök: Mi az Internet? – Hogyan és mire használjuk az Internetet? IV/1. 56

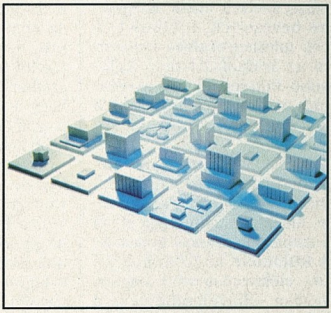
VEGYES

CHIP-kedd magad! 4
CHIP-hírek 6,7,8,9
Könyvismertetés 77,80
CHIP-index 81
CHIP-előzetes 82
Impresszum 82



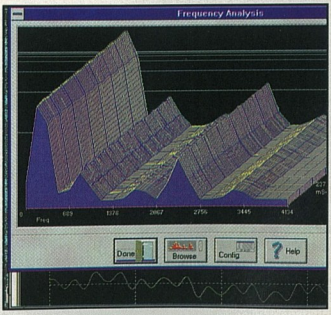
Windows 95 próbajáraton
Közzétesszük első tapasztalatainkat a várva várt Windows 95 (korábban Chicago) európai béta változatáról.

11



Ipari számítástechnika
Összeállításunk az informatika e kevésbé közismert területét: az ipari folyamatszabályozást, automatizálást mutatja be.

18



A multimédia harmóniája
A multimédia a számítógép és a felhasználó közötti audiovizuális, interaktív együttműködést jelenti. Írásunk az elméleti alapokkal foglalkozik.

69

Rejtvénymegfejtés

Villanyt az oázisokba!

A fenti címmel jelent meg múlt év decemberi számunkban rejtvényünk, amelynek megoldását – némi késéssel – közöljük.

Egy sivatagban van *N* darab oázis, melyek közül az egyikbe bevezették a villanyt. A cél: minden oázisba bevezetni az áramot a lehető legkisebb költséggel, ha a villamos vezeték megépítésének költsége minden oázispár között adott.

A feladat ismét a gráfelmélet területére visz bennünket, méghozzá egy olyan kérdés felé, amelynek fontossága ebből a megfogalmazásból is látszik. A különféle hálózatok (víz-, út-, elektromos stb.) megtervezése – figyelembe véve a költségeket – az egyik legfontosabb alkalmazási területe a matematika ezen ágának. Hogyan fordítható le a feladat a gráfelmélet nyelvére?

Az biztos, hogy összefüggő gráfot keresünk (minden oázisban legyen villany...), azaz olyat, melynek bármely pontjából bármely pontjába eljuthatunk. Az is nyilvánvaló, hogy gráfunk nem tartalmazhat kört (azaz olyan élsorozatot, amelyen végighaladva, visszajutunk a kiindulási pontba), hiszen bármilyen részkörből egy élt elhagyva, a költségek csökkenthetők, s az áram is ott van mindenütt. Tehát egy összefüggő, körmentes gráfot, azaz fát keresünk, aminek összhossza minimális (nyilván a költség ábrázolható kisebb-nagyobb távolsággal). Ezt az állapotot alapvetően két módszerrel érhetjük el.

A radírozós (farigcsálós) algoritmus a teljes gráfból indul ki (ami a feladat szövege értelmében a páronkénti költségek révén – egy megfelelő tömbben tárolva – végeredményben adottnak tekinthető). Vegyük ki ebből a gráfból azt a legdrágább élt, amelynek eltávolításával az összefüggőség még megmarad (tehát a legköltségesebb kör-élt töröljük). A maradék gráfból ismét radírozzuk ki a fenti feltételeknek megfelelő élt (vagy az azonos költségűek közül az egyiket). Az eljárást addig ismételgetjük, amíg már nem tudunk törölni (azaz nincs már kör a gráfban). Ekkor bizonyítható, hogy a fenti eljárással kapott fa-gráf éppen a keresett, legkisebb költségű.

Az építő módszer lépésről lépésre megkonstruálja a kívánt gráfot. Rajzoljuk be először a legkisebb költségű élt. Az így létrejövő kétpontú gráfhoz megint illesszük hozzá a legolcsóbb élt, csak arra ügyeljünk, hogy ne keletkezzen benne kör. Az eljárást (az élek szaporítását) addig ismételjük újra és újra, amíg van árva, petróleumlámpás oázis (összesen *N-1* élt kell elhelyeznünk). Az eredmény megint csak az úgynevezett minimális kifeszítő fa.

Belátható: hogyha van az adatok között két vagy több azonos költségű él, akkor a fa nem lesz egyértelmű, míg ha minden él különböző árú, akkor a végeredmény egyértelmű. Természetesen a feladat megoldása során nem jelentette az általánosság sérelmét az, hogy a villamosítás egy adott oázisból indult ki: a programok így is a gráfnak a legkisebb költségű fáját állították elő.

A beérkezett megoldások (három darab) készítői az építő módszert részesítették előnyben, amit valóban sokkal kezelhetőbben lehet programozni. Természetesen a programok között voltak kezelés- és megvalósításbéli különbségek: Mészáros Csaba véletlenszerű adatokkal dolgozott, Pittner Ferenc programja szövegfile-ból olvasta az adatokat, és oda is írta az eredményeket, a feladat kitűzője, Bonifert Csaba C nyelvű programja szépen bekérte az oázisszámot és a költségeket.

A feladat egy érdekes geometriai továbbgondolásához vezet, ha megengedjük, hogy ne csak a már létező oázisok lehessenek gráfpontok, hanem új csomópontok (áramelosztók) is szerepelhessenek. Egyszerű eseteken könnyű végiggondolni, hogy ezzel a látszólag fölös „kiadást" jelentő módszerrel a költségek csökkenthetők – nem is elhanyagolható mértékben. A legegyszerűbb esetben – amikor a gráfunk egy egyenlő oldalú háromszög – a minimális fa két egységnyi. A háromszög középpontját elosztó pontként bevezetve-bekötve a távolság (költség) kerekítve 1,732 egység. Négyzet esetében rafinálttabb a helyzet: új pontok nélkül nyilván 3 egység a költség; a középpontot hozzávéve (és kerekítve) 2,828 egység; de még ez is csökkenthető. Ha nem egy, hanem két új pontot veszünk fel, (melyekből a négyzet két szemközti oldala 120 fokos szögben látszik), akkor a költség már csak 2,732 egység. A probléma első tanulmányozójáról (Jacob Steiner, múlt században élt svájci matematikus) Steiner-pontoknak nevezett pontok beillesztése tehát elég jelentős mértékben csökkentheti az összhosszt, bár nem feltétlenül minimálisra. A probléma általános megoldása meglehetősen nehéz, igazából a mai napig megoldatlan. A kérdéskörről igen érdekes összefoglaló olvasható a *Tudomány* 1986. augusztusi számában M. Gardner tollából: Hálóvetés a sakktáblán, avagy az erdő talányai címmel.

A *CHIP-kedd magad!* havi nyertese Mészáros Csaba lett. A CT BBS-en Bonifert Csaba és Pittner Ferenc programjai tanulmányozhatók.

Bánhegyesi Zoltán

Új rejtvényünk

Különböző különbségek

A *0, 1, 4, 6* számnégyesnek van egy érdekes tulajdonsága. Ha a felsorolt számoknak minden lehetséges módon vesszük párosával a különbségeit, csupa különböző számot kapunk (mellesleg ezek egytől hatig a természetes számok lesznek). Továbbá ha bármilyen számnégyest tekintünk, világos módon hatnál kisebb legnagyobb számra (a számnégyesen belül) ez a tulajdonság (tudniillik hogy a különbségek között nincs egyenlő) nem teljesülhet. A feladat ezek után a következő: minél több *N*-re keressük meg a legkisebb „felső" számmal rendelkező szám „*n*-est", melyre a páronként képzett különbségek mind különböznek. (Ne tekintsük különbözőnek a „tükrözéssel" megkapható sorozatokat, példánkban a 0, 2, 5, 6 számnégyest.)

Beküldési határidő: 1995. június 30.

ZD Press-, WG Press- és *tewi*-könyvek a CT Presstől!

Tartson lépést a világgal!

Vásároljon a Ziff-Davis, a The Waite Group és a *tewi* világhírű könyveiből!

NEW BOOKS

A világ vezető számítástechnikai könyvkiadóinál kiváló szakemberek dolgoznak. Az általuk létrehozott könyvekből választottuk ki a legjobbakat. Néhány példa kínálatunkból:

Charles Petzold:

OS/2 Presentation Manager Programming

Charles Petzold, az operációs rendszerek varázslója bemutatja, hogyan kell magas szintű OS/2 programokat írni, amelyek teljesen kihasználják a Presentation Manager (PM) lehetőségeit. Az átfogó megközelítési mód mestert farag a kezdőkből. Nincs szüksége előzetes GUI-programozási tapasztalatokra – mindössze a C nyelvben kell jártasnak lennie ahhoz, hogy gyors és rugalmas programokat tudjon írni a PM alá. A mellékelt floppy a könyvben leírt több tucat program forráskódját tartalmazza az IBM és a Borland C compilereihez.

Írjon elsősztályú OS/2 programokat, és használja ki a PM képességeit e praktikus útmutató segítségével! A könyv bemutatja a PM programozásának alapelveit a kezdők számára, majd alapvető témákat magyaráz el és szemléltet:

- az ablakok, a billentyűzet és az egér kezelése
- párbeszéddobozok készítése
- vágás, másolás és beillesztés
- „húzd és ejtsd" műveletek
- multithread programok írása

Charles Petzold a mikroszámítógépes operációs rendszerek világszerte elismert szaktekintélye. A PC Magazine „Environments" rovatát vezeti, és számos OS/2- és Windows-programozásról szóló bestseller szerzője.

Que:

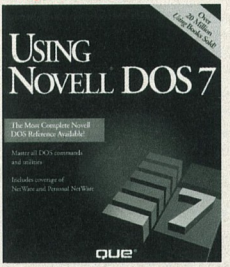
MS-DOS 6, QuickStart

Összpontosítson a gyors eredményekre! Tanulja meg kezelni az MS-DOS 6-ot – több tucat illusztráció és példa segítségével, önállóan, lépésről lépésre! Tanulja meg a DOS-használat ábécéjét, kerülje el az általános hibákat! A könyv egyszerű, illusztrált megközelítési módja segít Önnek gyorsan és könnyen megtanulni a DOS műveleteit és parancsait. Csak követnie kell a világos bevezetést, hogy hatékonyabban használhassa számítógépét.

A lépésenként vezető oktatószövegek a megfelelő képekkel kombinálva segítenek megtanulni, hogyan kell könyvtárakkal dolgozni. Fel fogja fedezni a file-kezelés alapjait: másolás, mozgatás, törlés, átnevezés. Meg fogja tanulni, hogyan kell megvédeni és konfigurálni a PC-n lévő adatokat az adatbiztonság és a vírusok elleni védelem érdekében. Miután már jobban el tud igazodni, egyéni igényeihez idomíthatja a DOS-t. Megtanulhatja, hogyan kell kötegelt parancsfile-okat készíteni és módosítani. Egy áttekintő parancsjegyzék és egy hibaüzenet-lista is segít Önnek abban, hogy magabiztos számítógép-felhasználóvá váljék.

Que:

Using Novell DOS 7



Ez a rendelkezésre álló legteljesebb Novell DOS kézikönyv. Sajátítsa el segítségével a Novell DOS összes parancsának és segédprogramjának használatát! Fedezze fel a Novell DOS erejét és hálózati képességeit!

A Novell DOS 7-re azon felhasználóknak van leginkább szüksége, akik NetWare-alapú hálózatokhoz csatlakoznak. A haladó rendszerkezelők és a kezdők egyaránt értékelni fogják azt az átfogó kézikönyvet, amely bemutatja a Novell DOS 7 hatékony funkcióit, a NetWare és a Personal NetWare használatát. E könyvben információk és tanácsok nélkülözhetetlen gyűjteménye rejtőzik. Szakértők magyarázzák el részletesen a Novell DOS-parancsait – köztük a file-kezelést, lemezoptimalizálást, backup-segédprogramokat, vírusvédelmet és a szövegszerkesztőt. Külön hangsúlyt kapnak a Novell DOS hálózati lehetőségei, a multitasking és a konfigurációs segédprogramok. A könyv részletesen szól a Novell DOS és NetWare együttes használatáról, és a beépített hálózati lehetőségek elindításáról. Ez a Novell DOS 7 letehetetlen kézikönyve!

A könyv végigvezeti Önt a Novell DOS telepítésétől a finomhangolásáig: tanulja meg gyorsan a Novell DOS 7 kezelését, optimalizálja rendszerét a Novell DOS hatékony parancsaival és hálózati funkcióival, fedezze fel, hogyan kell hatékonyan kezelni a Personal Netware peer-to-peer hálózatokat!

A listában felsorolt könyvek megtekinthetők és megrendelhetők a ComputerTalum Press irodájában. Az Ön által kért könyveket a megrendelés visszaigazolásától számított 8 napon belül szállítjuk.

A könyvekhez mellékelt floppyk és CD-ROM-ok tartalma a szerkesztőségben megtekinthető, a rajtuk lévő programok kipróbálhatók!

Cím: Budapest, XIII. kerület, Váci út 202., III. emelet 328. (10-től 16 óráig), Szalay Zsóka
Levelezési cím: 1300 Budapest 3, Pf. 210 • Telefon: 270-3377/1499, fax: 120-1636

Lenny's Music Toons
Mega ROCK Rap'n'Roll
Startrek

SAMS
Blaster Mastery
Borland C++ 4. Obj.Orient.
C Progr. Guide to Serial Comm.
Computer Graphics Environment
DOS 6.22
DOS Secrets Unleashed
Fox Pro 2.5 for DOS Dev.Guide
Garage Virtual Reality
Graphics Programming PowerPack
Inside File Formats
Microsoft Macro Assembler Bible
Morph. Magic
Moving into Windows NT Prog.
Multimedia Developer's Guide
Multimedia Madness
Navigating the Internet
Programming Sound for DOS and Windows
Secrets of the Visual C++ Masters
Sound Recording Handbook
Sound Systems Engineering
The Magic of Image Proc.
Top Secrets
Tricks of the Graphics Gurus
Uncharted Windows Prog.
Virtual Reality Exploration
Virtual Reality Madness
Visual Basic 3.0 in 21 Days
Visual C++ Dev. Guide
Wordperfect 6. for Windows

NRP
Access 2 Power Prog.
Borland C++ Power Prog.
Computer Progr. Dict.
Easy Internet
Easy OS/2
Guide to CD Rom
Inside 3D Studio
Inside Access 1.1
Inside Autocad LT.
Inside Autocad Release 12F. DOS
Inside Excel 5 for Wind.
Inside Microsoft Access
Inside Microstation 5
Inside Paradox 4.5 for Wind.
Inside Wordperfect for Windows
Internet Starter Kit
MS DOS
Multimedia Presentation
Netware Training Guide Manag. Network Systems
Obj. Or. Prog. with Borland C++4
Riding The Internet Highway
The Autocad Prof. API
The CD Rom Book
The Inf. Superhighway Illustr.
The Quarkxtension Book
Ultimate Sound Blaster Book
Using Borland C++4
Using dBase 5 for DOS
Using E-Mail
Using Microsoft Office
Using Microsoft Works3 for Wind.
Using Novell DOS 7
Using the Internet
Using Turbo C++
Using Visual Basic 3
Using Visual Basic for Applic.
Using Windows NT
Visual Basic3
Wordperfect Version 6

BRADY
Assembly Language for the PC
FoxPro
FoxPro 2.5
FoxPro for Windows
FoxPro Windows
Microsoft Foundation Class
The IBM Multimedia Handbook
The Joy of Cybersex
Visual C++ Prog.

PRENTICE HALL
Adobe Illustrator
Adobe Photoshop
Asynchronous Transfer Mode
Comp. Graphics Software Constr.
Decline and Fall
FDDI
Imaging Essentials
Network and Internetw. Security
Obj. Or. Software Constr.
Obj. Or.Analisys and Design
Obj. Or.Application
Obj. Or.Databases
Philosophy and Art. Intell.
Principles of Obj. Or.
Reusable Software
The Handbook of MIS Applic.
Upgrading the IBM PC
Using Windows NT
Windows NT Progr.

The WAITE GROUP
Animation How to CD
Artificial Lab
Artificial Life Playhouse
EMF Handbook
Falcon 3
Flights of Fantasy
Fractals for Windows
Gardens of Imagination
Image Lab
Lafore's Windows Prog.
Love Bytes
Making Movies on your PC
Microsoft C++
PDA Playhouse
Ray Tracing Creation
Sound Effects Playhouse
Turbo Pascal How To
Using Compuserve to make
Virtual Reality Playhouse
Visual Basic Superbible
VR Basic
Walkthroughs and Flybys CD
Windows API Bible
Windows API New Testament
Windows Prog. Primer Plus

ZIFF DAVIS
2001 Windows Tips
Best uses for your Computer
Breaking into Windows
Building the Inform. Highway
Computer Grafics for Kid
Databases Develop. Lotus Notes
Get a Grip on Network Cabling
HELP! Lotus Notes 3.0
HELP! Microsoft Access
HELP! Windows NT 3.1
HELP! Wordperfect 6
How anyone can fix and Rev up
How Computer Graphics Works
How Computer Prog. Works
How Computer Works
How Connect
How Software Works
How the Internet Works
How to use America online
How to use Coreldraw
How to use Excel
How to use Microsoft Work
How to use Prodigy
How to use Windows
How to use Wordperfect 6.1 for Wind.
How to use Wordperfect for Wind.
How to use Work for Windows
How Virtual Reality Works
How Weather Works
How Windows Works
OS/2 Presentation Man. Prog.
PCLL Microsoft Access
PCLLT FoxPro 2.5 for Windows
PCLLT Microsoft Office
PCLLT Netware
PCLLT OS/2 2.1
PCM 1994 Computer Buyer's G.
PCM Assembly Language Lab Notes
PCM C Lab Notes
PCM Guide to Connectivity
PCM Guide to using Netware
PCM The Processor and Coprocess.
PCM Visual Basic Utilities
The Internet via Mosaic
The MAC Almanac
Windows Desktop Utilities

TEWI, MARK und Technik
Afrika
Animationen
Asien
Coreldraw 5.0
Die Wissens Shareware
DOS Spiele2
Exlusive Business Clip Art
Icon Mania
Icons für Designer
Karneval in Vendig
Landschaften
MediaClip für Windows
Mediascreen
Mediatool
Multimedia for the People
OS/2 Software1
Stationen Elvis Presly
Ton und Midi-Studio
USA
Wildlife
Windows Anwendungen1
Windows Spiele2

Az árak a mindenkori árfolyamváltozásnak megfelelően alakulnak.

Alcatel AHT Híradástechnikai Kft.

A párizsi központú Alcatel Alsthom a világ 40 legnagyobb vállalatcsoportjának egyike, mely 125 országban képviseleti magát. Állandó szervezetekkel 1989–90 óta van jelen a magyar piacon. Vegyesvállalatai, képviseleti irodája és projectirodái több száz alkalmazottat foglalkoztatnak. Az Alcatel tavaly összesen mintegy 2 milliárd forint forgalmat bonyolított le Magyarországon.

Legsikeresebb hazai vállalkozása az üzleti kommunikáció területén tevékenykedő AHT Híradástechnikai Kft., melynek 1994-es forgalma 1,2 milliárd forint volt. A telefonalközpontok piacát 26%-os részesedéssel vezeti. Az alközpontok, főnök-titkári rendszerek és végberendezések mellett az AHT termékkínálatában adatkommunikációs és átvételtechnikai termékek is szerepelnek, így biztosítva a felhasználók számára a komplex kommunikációs megoldásokat.

Az Alcatel AHT tavaly az adatkommunikáció területén is előrelépett. Strukturált kábelezési hálózatai, a SynOptics, a Cisco és a Newbridge aktív elemei mind a LAN, mind a WAN hálózatok által támasztott követelményeket kielégítik. A cég több jelentős pályázatot – például Henkel, Betonútépítő Rt., UTS – is megnyert velük.

Az AHT Pappertné dr. Koltay Ilona személyében magyar ügyvezető igazgatót kapott. A cég jelenlegi 90 munkatársa közül több mint 60 szakképzett mérnök, akiknek egy csoportja külföldi Alcatel vállalatok szakembereivel együtt nemzetközi fejlesztési munkákban is részt vesz.

(További információk: Alcatel, tel.: 175-1619, 175-8968, fax: 155-8693)

Kreatív kölykök a Microsoftnál

Bill Gates, a Microsoft vezérigazgatója fogadta azt a hat harmadik-hatodik osztályos kisiskolást, aki a tavaly októberben kezdődött, *Képzeld el a varázslatot* elnevezésű, USA-szintű verseny 18 ezer részvevője között a legdúsabb fantáziával megáldottnak bizonyult. A pályázók arról értekeztek, hogy szerintük mit kellene tudnia a „leglazább" számítógépnek. Az értékelés során bebizonyosodott, hogy a gyerekek felettébb izgalmas elképzeléseket alkotnak a technológia fejlődéséről. A szoftvercégnél töltött nap során a győztesek nemcsak szóban fejtették ki jövőképüket, hanem az alkalmazottak közreműködésével annak CD-ROM-os változatát is elkészíthették, továbbá átvehettek egy-egy multimédiás PC-t a hozzá mellékelt CD-könyvtárral – utóbbiból az érintett iskolák is részesültek –, és egy meghívót a The Computer Man című országos tévéshow-ban való szereplésre.

(További információk: lásd alább!)

Reality Lab

A Microsoft február végén megvásárolta a londoni RenderMorphics céget, amely a PC-knek szánt 3D-s technika és eszközök fejlesztésében tűntette ki magát. Vezető terméke, a Reality Lab nagyteljesítményű háromdimenziós grafikus technológiát szolgáltat a személyi számítógépekre alapozott játék- és multimédiás alkalmazásokhoz.

A Microsoft tervei szerint a Windows 95 megjelenését követően a Reality Lab általános, valós idejű 3D API-vá (alkalmazásprogramozó interfacesé) növi ki magát a Windows operációs rendszerek családjában. A vásárlók április közepétől közvetlenül a Microsofttól rendelhetik meg a Reality Lab 3D már létező 1.1-es változatát.

(További információk: lásd alább!)

Friss CD-ROM-ok

A Microsoft március végén öt új CD-ROM címet jelentett be, amelyek a következő öt hónap folyamán fognak megjelenni. A Home Cooking with Master Chefs egy interaktív receptgyűjtemény és konyhai tanácsadó, amely mesterszakácsok közreműködésével készült. A Wine Guide a borkészítés rejtelmeibe avat be a szőlőfajták bemutatásától kezdve egészen a palackozásig. 500 Nations a címe annak a sorozatnak, melynek legújabb részében a házigazda Kevin Costner az észak-amerikai indiánok történetével ismertet meg. A Microsoft Dogs a kutyabarátok alapműve lehet, az Oceans című kiadvány pedig a Home Exploration sorozat újabb része. Mindegyik CD-ROM 39,95 dollárba kerül.

Ugyanebben a hónapban jelentette meg a Microsoft Complete Baseball Guide című

– a sportág kedvelőinek körében népszerű – CD-ROM-jának 1995-ös kiadását. Ára 49,95 dollár kezdők számára, az egy évvel korábbi kiadványról upgrade-előknek ez csak 10 dollárjukba kerül, a modemmel rendelkező felhasználók pedig a Microsoft Baseball Daily című online napilapra is előfizethetnek.

Elsősorban az USA lakossága örülhet a Bookshelf 95-ös verziójának, mivel ez a „könyvespolcnak" nevezett CD-ROM Amerika hét legtöbbet forgatott kézikönyvének tartalmához (például postai irányítószámok, atlasz, értelmező szótár, az előző év eseményei stb.) nyújt gyors és egyszerű hozzáférést mintegy 69 dolláros áron.

Szintén USA-beli használatra készült a Microsoft Automap Road Atlasának márciusban bejelentett 4.0 verziója, amely például a kontinenst átszelő 4000 mérföldes utazáshoz kevesebb mint 8 másodperc alatt megadja az útirányokat és a benzinkutak helyét. A multimédiás térkép az Egyesült Államok, Kanada és Mexikó közel 150 ezer helységébe mutat utat, emellett az utazó szempontjaitól függően további információkkal is szolgál az államokkal, megyékkel és városokkal kapcsolatban. Ez az autóstérkép már kapható floppyn és CD-ROM-on egyaránt, mintegy 39,95 dollárért, a Macinthosokra szánt változat pedig hamarosan megjelenik.

Az említett CD-ROM kiadványok használatához legalább 386-os gép, 4 Mbyte RAM, legkevesebb 3,5 Mbyte szabad hely a merevlemezen és 256 színű SVGA monitor szükséges.

(További információk: lásd alább!)

A szórakoztatás új formái

A Microsoft és a DreamWorks március végén joint-venture megállapodást kötött egy új, 50-50%-os tulajdoni arányú szoftvergyártó cég létrehozásáról, amely interaktív és multimédiás szórakoztató javakat fog készíteni. A DreamWorks Interactive nevű vállalkozást a két alapító társaság vezetői, közöttük Steven Spielberg, a DreamWorks egyik tulajdonosa mutatta be a nyilvánosságnak, aki ezúttal kijelentette: „A történetmondás és a technológia ötvözése számomra hihetetlenül nagy lehetőséget jelent az új nemzedékek olyan megszólítására, amely még egy évtizede is elképzelhetetlen lett volna. Nagy lelkesedéssel tölt el a Bill Gatesszel és kreatív csapatával való együttműködés a szórakoztatás új formáinak megálmodásában."

(További információk: Microsoft Software Információ, tel.: 267-4636, fax: 268-1558)

Nem kell sötétkamra

A holland LaserMaster Europe március derekán mutatta be PressMate nevű termékét. Ez az első – és idáig egyetlen – vegyszermentes asztali képszedő berendezés, amely a cég ThermalRes hőnyomtató technológiája segítségével állít elő pozitív és negatív filmeket, miközben sötétkamrára sincs szüksége.

Ezeket a 2400×2400-as felbontású filmeket a hagyományos nyomtatási folyamat során az offset nyomólemezek exponálásánál használják. A termék ára 24 995 dollár.

A PressMate-et az 1800 dpi-s, fekete-fehér, A3-as ívméretű Unity 1800 PMR nyomtatóval kiegészítve a teljes nyomdai előkészítés otthoni elvégzését lehetővé tevő Desktop Service Bureau-t alkotják. Utóbbi termék a VideoNet kábellel csatlakoztatható, Single RIP architektúrája pedig az olyan digitális dilemmákat küszöböli ki, mint a fontok összeférhetetlensége vagy a korrektúra és a végtermék között elvesztett képek problémája. 235 betűtípust, többfunkciós lapadagolót, 100 MHz-es processzort és 48 Mbyte RAM-ot tartalmaz, ára 14 995 dollár.

(További információk: LaserMaster Europe, tel.: +31-[0]2503-22000, fax: +31-[0]2503-31240)

SSA a DPT-nél

A floridai Distributed Processing Technology (DPT), a nagyteljesítményű SCSI- és lemeztömb-rendszerek egyik szállítója februárban csatlakozott a Serial Storage Architecture-t (SSA) átvevő cégek táborához. Ez az IBM által kifejlesztett technológia a nagyteljesítményű, hibatűrő soros kapcsolás megoldását kínálja I/O eszközök számára különböző platformok között. Az SSA olcsóbb, mint az üvegszálas megoldás, ugyanakkor lehetővé teszi az önkonfigurálást, az eszközök működés közbeni rendszerbe illesztését és cseréjét, átviteli sebessége pedig 80 Mbyte/s. E technológiát a DPT még idén beépíti új termékeibe.

A DPT február elsejétől há-

rom évre hosszabbította SmartCache III SCSI host adapter és SmartRAID lemeztömb-vezérlő termékcsaládjainak garanciaidejét. Egy márciusi közepéről keltezett közlemény szerint a Novell igazolta az említett két csoportba tartozó termékek kompatibilitását a UnixWare2 operációs rendszerrel, így azok jogosultak a „YES, UnixWare Tested & Approved" szövegű logó viselésére.

(További információk: Distributed Processing Technology, tel.: 1-407-830-5522, fax: 1-407-260-5366)

Memóriamodulok Mac-ekhez

Az oklahomai Peripheral Outlet, a Macintosh termékek egyik legnagyobb amerikai forgalmazója tavasszal kezdte meg a 168 lábú DIMM-ek (dual inline memory module-ok) szállítását a PowerMac-ek nyárra tervezett új nemzedéke számára. Az új DIMM-ek a Macintoshokban jelenleg használt SIMM-ekkel ellentétben közbeékelő (interleaving) sémát alkalmaznak az adatok írásához és olvasásához, ezáltal fokozva a számítógép teljesítményét. A modulok 4, 8, 16, 32, 64 és esetleg 128 Mbyte-os konfigurációban lesznek kaphatók.

(További információk: Peripheral Outlet, tel.: 1-800-256-6581 és 1-405-332-6581, fax: 1-405-436-2245)

Paradicsomi kártyák

A Western Digital januárban jelentette be 64 bites, true color Paradise Barbados PCI grafikus gyorsítókártyáját Windows, CAD és grafikus alkalmazásokhoz. A készülő grafikus kártyák sorozatának első darabja támogatja a VESA kiterjesztésű VGA módú működést, felbontása 1600×1200 képpontig terjed. 2 Mbyte VRAM memóriával szállítják, amely 4 Mbyte-ra bővíthető, képfrissítése akár 150 Hz-es is lehet. Local buszos változata kompatibilis a VGA-val, EGA-val, CGA-val, HGC-vel és MDA-val.

A Barbados kártya telepítőprogramja könnyen kezelhető, segédprogram-készlete képmozgató és zoomoló eszközöket, színkorrekció és kép a képben lehetőségét is tartalmazza. Az S3 Incorporated Vision964 grafikus gyorsítóchipjét alkalmazza, amely közvetítő chipek nélkül támogatja a 32 bites PCI, illetve VESA local buszos interface-eket. További jellemzői között szerepel a felbontás- és színmélység-váltás, a legördülő menük, amelyekkel a képnagyság és -pozíció változtatható, valamint a hívó gombkombinációk (hot key) a paraméterek kiválasztásához.

A Western Digital szintén januárban kezdte meg a 32 bites Paradise Bali PCI grafikus gyorsítókártyájának forgalmazását. A belépő szintű kártyát elsősorban Windows-alkalmazásokhoz és játékokhoz ajánlják. A Bali kártya 32 bites, DRAM alapú, PCI buszú Windows-gyorsító, 16,8 millió színű és maximum 1600×1200 képpontos felbontásokat kínál. 1 Mbyte DRAM memóriája 2 Mbyte-ra bővíthető, képfrissítése elérheti a 75 Hz-et. Hardvergyorsító funkciói a következők: hardverkurzor, BitBlit, vonalrajzolás, négyszög- és mintakitöltés, négyszögátmásolás, színkiterjesztés, átlátszóság, rasztermüveletek. A termék az Ark Logic Incorporated Ark1000PV grafikus vezérlőjén alapul. A Bali rendelkezik a tényleges nulla várakozási állapot képességével, amit az adatcsatornás utasításpufferelés, gyors PCI busz és DRAM interface, valamint megfelelő meghajtóprogram együttesével ér el. E kombináció lehetővé teszi, hogy feladatait a rendszerprocesszor lelassítása nélkül hajtsa végre. A következő szoftvereket támogatja: Windows 3.1, Windows NT, OS/2, Lotus 1-2-3, P-CAD, Microsoft Word, WordPerfect, AutoCAD R 12, 3D Studio, Autoshade és VESA BIOS kiterjesztések.

(További információk: lásd alább!)

WWW szoftvercsomag

Március végétől érvényes a Digital és a massachusettsi Process Software egész világra kiterjedő disztributori megállapodása, melynek értelmében a Digital az új partnercég Purveyor nevű, Windows NT számára készített World Wide Web szerver-programcsomagjának viszonteladója lett. Ez az együttműködés azoknak a felhasználóknak kedvez, akiknek az üzleti információk Internetről való begyűjtéséhez hatékony, mégis költségkímélő eszközre van szükségük. A Digitaltől már beszerezhető a Purveyor Alpha NT és Intel NT platformra, egyaránt 1995 dolláros – USA-ban érvényes – árjegyzéki áron.

(További információk: Digital Equipment Magyarország Kft., tel.: 166-8011/5231, fax: 166-9715)

A Corel licenc-megállapodásai

A Corel leendő termékeiben való felhasználás céljából januártól állandó, nem exkluzív jelleggel licenceli az ottawai Fulcrum Technologies szövegvisszakereső szoftverét. E programot úgy tervezték, hogy beleilljen a meglévő alkalmazás-környezetekbe, és azokban más technológiákkal együtt alkalmazhassák. Dokumentumformátumok bő választékával használható, és működik vegyes számítógépes környezetekben is, amelyek különböző operációs rendszereket, hálózatokat és grafikus kezelőfelületeket tartalmaznak. Illeszkedik a nyílt rendszerek szabványaihoz és a kliens/szerver rendszerek követelményeihez.

A Corel szintén januártól licenceli a fentihez hasonló alapon a kaliforniai Strategic Mapping Inc. (SMI) térképkészítő (mapping) technológiáját Windows 95 termékeinek fejlesztéséhez. A két cég emellett közös termékfejlesztésben is megállapodott. Az SMI térképkészítő technológiájával a felhasználó cellákat vagy oszlopokat választhat ki táblázatában, és egy gombra kattintva jelképek és árnyékolások segítségével szemléltető térképeket készíthet az adatokból: például a cég eladásainak területi megoszlásáról, vagy a demográfiai jellemzőknek egy termék vagy márka elterjedtségére gyakorolt hatásáról.

A Corel februárban egy másik ottawai céggel is licencszerződést kötött. A Microstar Software Limited Near & Far(r) SGML (Standardized Generalized Markup Language) technológiáját a jövőben a fent említett jelleggel fogja felhasználni leendő termékeinek – például a Corel Ventura 6 – fejlesztéséhez.

(További információk: lásd alább!)

CorelNET a világhálón

A Corel márciusban jelentette be részvételét a CorelNET – az Interneten keresztül elérhető és a CorelDRAW Journal kiadója, a torontói székhelyű Kazak Communications által üzemeltetett – WWW-hely információkkal való ellátásában. E grafikus felületet a világ több mint 2 millió Corel-felhasználóját segítő szolgáltatásként hozták létre. Noha a World Wide Web technológiára épül, a minél jobb elérhetőség érdekében az FTP, Gopher és e-mail hozzáférést is támogatja.

(További információk: Corel, George Gilka, East European Manager, tel.: 1-613-728-0826 /1277-es mellék)

Hálózatszintézis a Cabletronnál

Az amerikai Cabletron Systems európai központjában januárban jelentette be, hogy Token Ring skálázható hubjait, a MicroMMAC-T-ket választotta Anglia egyik legnagyobb biztosítótársasága, a General Accident Fire and Life Insurance hatvan újabb kirendelt-

ségének hálózati felszereléséhez. E hubok SNA/LAN/WAN kapcsolatot biztosítanak, és az RMON mind a tíz szintjét támogatják. A Remote Monitoring lehetővé teszi a hubok távolról történő menedzselését és a WAN-ok kommunikációs költségeinek csökkentését – amely tétel egyébként a legnagyobb szokott lenni távol eső irodák hálózatba kapcsolásakor.

A MicroMMAC-T-k a munkacsoportokat minden kirendeltségben repeaterrel és csatlakozómodulokkal egy központi hubhoz, a Cabletron Multi Media Access Centre-hez (MMAC-M8-FNB) kötik. Az irodák Frame Relay útján kapcsolódnak a biztosító perthbeli központjában elhelyezett két adatközponthoz.

A Cabletron márciusban mutatta be ESX-1320 nevű, az iparág első olyan, felhasználó által konfigurálható Ethernet workgroup switchét, amely nagy teljesítményű és sebességű felcsatlakozási (uplink) képességgel is rendelkezik a 100 Mbps-os FDDI és 155 Mbps-os ATM hálózatokra. Ez a cég nem sokkal korábban bejelentett Synthesis stratégiáját alkotó nyolc switch egyike, amelyek lehetővé teszik a felhasználók áttérését a hagyományos hub/router alapú hálózatokról a mindinkább elterjedő switchelt alapú virtuális internetworkökre. A további hét darab új, nagy sebességű LAN switch – melyek bejelentésére ugyanekkor került sor – a cég már ismert MMAC és MMAC-Plus switchelő hubcsaládjait bővítette.

Ugyanennek a termékkoncepciónak megfelelően a Cabletron március végén arról tájékoztatta a nyilvánosságot, hogy intelligens hubjainak teljes vonalán integrálja a Cisco Systems IOS hálózatközi operációs rendszerét. A Cabletron ezzel együtt 100VG-AnyLAN támogatást is bejelentett, felvázolva szándékát, miszerint egy egyéves FastLAN program keretében 100VG-AnyLAN és 100Base-T Fast Ethernet technológiákat fog szállítani.

(További információk: Cabletron Systems, tel.: +44-635-580000, fax: +44-635-44578)

Kontakt-bolt

A Kontakt Média Kereskedelmi Iroda boltot nyitott a Fő utca 7. alatt, Kontakt Budai Szoftver Centrum néven. A több részre osztott boltban a cég eddigi választékán kívül (Adobe: Photoshop, Illustrator, Dimensions, Streamline, Premiere; Kai Krause: Power Tools, Bryce, Xaos Tools; Macromédia: Director, Authorware, Lifeform, Macromodell, SoundEdit Pro) a Microsoft termékeinek forgalmazását is megkezdik.

(További információk: Kontakt Design Stúdió, tel.: 212-2040, 212-2041, fax: 201-0130)

A Digital új pentiumos gépei

A Digital a DECpc XL helyett a Celebris XL sorozatot vezette be ez év elején. Az új gép felveszi a versenyt a RISC-es munkaállomásokkal. A sorozat 100 MHz-es Pentiummal avagy iker-Pentiummal rendelhető. Lehetőség van Alpha processzorra való áttérésre is. Az alaplapok memóriája 192 Mbyte-ig bővíthető. A gépeket felszerelték távmenedzselő interface-szel (DMI) is.

(További információk: Digital Equipment Magyarországi Kft., tel.: 166-8011/5231-es mellék, fax: 166-9715)

Magic-szeminárium

Az Onyx szoftverház Magic-szemináriumot rendezett. Ekkor jelentették be, hogy a hazai képviselők között eddig is meglévő együttműködést már világméretű Magic–Digital együttműködés is támogatja. A Digital saját belső rendszereihez is a Magic-et választotta. Ezentúl kölcsönösen kínálják egymás portékáját.

(További információk: Onyx Szoftverház Kft., tel.: 209-3394, fax: 166-9189)

FTP szoftverek a kormányzatnak

Az FTP a TCP/IP protokoll egyik kidolgozója. Szoftvereik a hálózatos szoftverek között elismertek. Az Areco, a cég magyarországi képviselője szerződést kötött a Miniszterelnöki Hivatallal a programok kedvezményes árú forgalmazására.

(További információk: Areco Systems Kft., tel.: 116-2025, fax: 136-2953)

Visszapillantás...

...az elmúlt fél év néhány számítástechnikai vonatkozású hazai eseményére:

• Privatizálását követően a Számítástechnika, Kommunikáció és Innovatika Kft. december derekán mutatkozott be a nyilvánosság előtt. Tulajdonosai az Albacomp Rt., az SZKI vezetői és dolgozói, valamint maga a kft. Tevékenységi köre a rendszerintegrációra, értéknövelt alkalmazásokra, LAN és WAN rendszerekre, irodatechnikai nagykereskedelemre, továbbá PC-k és tartozékaik, elektronikai eszközök kiskereskedelmére terjed ki.

• Az 1989-ben alakult és 1991-től részvénytársaságként működő Hornimpex Holding Rt. a japán Selex másológépek hivatalos hazai forgalmazója. Emellett irodabútorok, számítógépek és irodai kisgépek értékesítésével is foglalkozik Üllői út 32. alatti bemutatótermében, amit a múlt év végén bővített ki.

• A Mikro-Volán Elektronika Rt. az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság által Magyarországon első alkalommal meghirdetett EU/EFTA-PHARE Magyar Minőség Díj pályázaton szolgáltató vállalat kategóriában első helyezett lett. A zsűri decemberi döntése több mint négymillió forint térítésmentes támogatást is jelentett a vállalat számára, amit az elsősorban az ISO-9000 minősítés kiérdemlését megcélozva fektet be.

• A Comfort Kft. januártól új telephelyre költözött. Címe: 1182, Hargita tér 14–15., telefonszáma: 294-2050, faxa: 294-2051. A cég és partnerei által alapított Business Club Comfort Audiotextjének megváltozott száma: 294-2052, amelyen minden információ megkapható a számítástechnika területén tevékenykedő cégek számára létrehozott klub programjáról és a belépés feltételeiről.

• A Cobra Computer Kft. január elejétől telefonvonalon keresztüli programfrissítés lehetőségét kínálja. A BBS szolgáltatás munkanapokon 17.30-tól 7.30-ig, illetve hétvégeken vehető igénybe.

• Az Oracle Hungary januárban jelentette be, hogy versenybe száll a számítástechnikai alkalmazások piacán. Az információkezelő szoftvertermékeket gyártó cég magyarországi leányvállalata a pénzügy, a termelésirányítás és az irodaautomatizálás terén kínál megoldásokat. Az 1993-ban alapított cég – melyet ez évtől Báti Ferenc vezet – évi 30%-os forgalomnövekedéssel számol, így az 1995-ös pénzügyi évet várhatóan 6,2 millió dolláros eredménnyel zárja majd.

• Az Allegro júniusban lesz ötéves. Az első két évben a valós idejű képdigitalizáló kártyák felhasználásában lelt piaci lehetőségre, elnyerve a német Fast cég képviseletét. A következő két esztendőt a Video Machine PC-s változatának értékesítése fémjelezte. A cég idei tervei a professzionális Video Machine rendszerekhez és a PC Home multimédia-kiegészítőkhöz fűződnek.

• A Számalk Szoftver Disztribúció tavalyi 680 millió forintos bevételével több mint ráduplázott az azt megelőző évi mutatóra. Legeredményesebb vidéki dealerének a szombathelyi Flag Kft. bizonyult.

• Az Optotrans Kft. az 1993-as 268 millió forintos árbevételt követően tavaly 700 milliós forgalmat bonyolított le, alkalmazottainak száma harmincról ötven fölé emelkedett. Több bank országos hálózatát telepítette, továbbá két egyetem és az atomerőmű optikai kábelezését végezte el.

Kingston Data *Traveller*,

azaz 209 MB hordozható külső winchester

- hogy ami Önnek fontos, mindig kéznél legyen.

- paralell portra csatlakoztatható, természetesen a printer működése mellé
- 209 MB hordozható winchester akkummlátorral, ha a notebookjához akarja használni
- vagy külső táppal, ha nem
- opcionálisan több kerettel, vagy több WD egységgel
- automatikus paralell port felismerő deriverrel
- 2 év garanciával

Major & Co
H-1136 Budapest Hollán E. u. 13-15 II/3
Tel: 111-0082 Tel./Fax: 269-3776

Hot Line
06/60/318-465

Windows 95, Beta 2 (Pan-European Edition)

Windows 95 próbajáraton

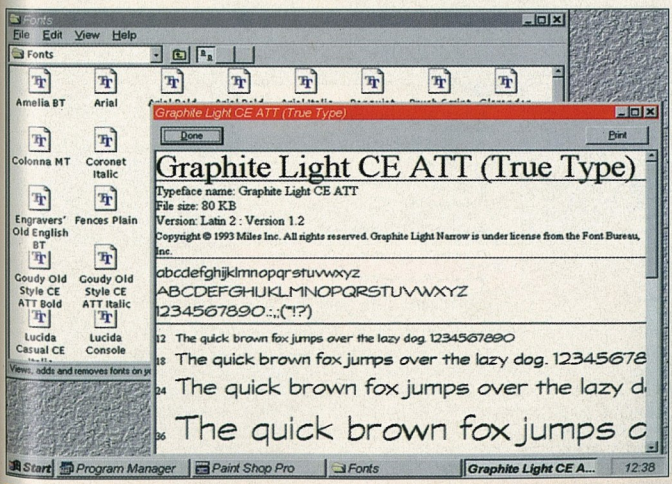
A várva várt Windows 95 (korábban Chicago) végleges kiadása sajnos még várat magára. Az európai béta verziók közül a másodikat már szélesebb körben tesztelték, így mi is megtekinthettük a félkész változatot. A végleges megjelenését főként a plug-and-play gyarlóságai késleltetik.

A Windows 95 telepítőcsomagja (csak) 1 CD-n húzódik meg. Ez nemcsak az új Windowst tartalmazza, hanem egy 7.0-s, állítólag 32 bites DOS-t is. Erre cseréli ugyanis a Windows 95 a gépen található DOS-t, mégpedig könyörtelenül!

A DOS-gyilkos

Törli ugyanis többek között a következő file-okat: SYS, CHKDSK, MEM, FDISK, EMM386, RAMDRIVE.SYS... Az előző változat nem volt ennyire agresszív. (A legrosszabb, hogy nem is kaptunk a változtatásokhoz mérhető figyelmeztetést!) A visszaállítást megnehezíti, hogy a SETUP kifogásolja a törlésvisszaállító rendszereket (például DOS Undelete). A „rendszerváltás" természetesen nem kíméli a C: drive gyökérkönyvtárát sem, ahol a megszokott IO-MSDOS-COMMAND trió egy tarkabarka filekupacnak adja át a helyét. Itt ugyanis különböző file-ok maradnak a lehetséges indítási módokra való tekintettel. (A C:\ egyébként a továbbiakban dinamikusan változó területté válik, mivel különleges programok indításakor módosulhatnak a rendszerfile-ok.)

A Windows 95 – ellentétben a Windows NT-vel – nem indul el DOS nélkül, bár a DOS-t saját maga szolgáltatja, és nem is indítható semmilyen más DOS-verzióval. A Windows 95-féle DOS 7.0 közönséges DOS-ként viselkedik, ha nem indítjuk el felette a Windows 95-öt. Mérete – mint az várható volt – megha-



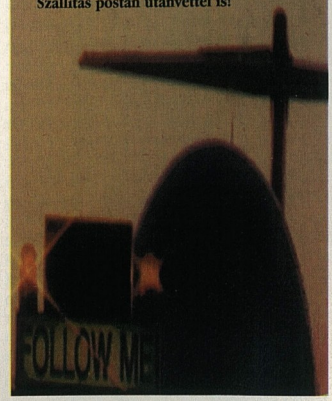
A karakterkészletek kezelése Macintosh-stílusú

MacPal Kft.
6722 Szeged, Kossuth L. sgt. 18-20.
Tel./Fax: 62/320-227

Oktatás és szórakoztatás gyerekeknek

AmandaStories - Amanda történetei gyerekeknek	6,600
Countdown - Matematikai oktató program	5,100
Dazzeloids - Gyerektörténetek	6,600
Planetary Taxi - Játékos csillagászati kalauz	6,600
Rodney's Wonder Window - Gyerektörténetek	6,600
Silly Noisy House - Bolondos kis házikó • Gyerektörténetek	8,000
Residents: Freak Show - játék	8,000
World Alive - Az élő világ	6,600
Színház, Ali baba és Aladdin kalandjai	8,400
Alice in Wonderland - Alíz csodaországban	8,400
Poe's Tales of Terror - E. A. Poe novellái	8,400
Klasszikus zenei kalauzok	
So I've Heard, Vol. 1: Bach and Before	4,400
So I've Heard, Vol. 2: The Classical Ideal	4,400
So I've Heard, Vol. 3: Beethoven & Beyond	4,400
Filmkalauzok	
Ephemeral Films: 1931-1961	5,100
For All Mankind - Az úrutazások története 1968-72	6,600
Oktatás és ismeretterjesztés	
Baseball's Greatest Hits	8,000
Poetry in Motion - Mozgásban a költészet	5,100
I Photograph to Remember - Pedro Meyer fotóesszéje	6,600
Amerikai költészet: XIX. század	8,000
Art Spiegelman: Complete Maus	8,000
Exotic Japan - 150 japán nyelvlecke és kultúrális kalauz	8,000
First Emperor of China - „A kínai agyaghadsereg"	8,000
Gould, Stephen Jay: On Evolution - Az evolúció	8,000
Last Chance to See - Kihalófélben lévő állatok	8,000
Macbeth - Filmen, színházban, karaoke.	8,000
Who Built America - Akik felépítették amerikát	8,000
Take Five - Relaxációs programcsomag	5,100
Amnesty Interactive	2,300
Physical Science I - Egyszerű gépek és mechanika	12,300
Physical Science II - Hő és hang	12,300
Physical Science III - Fény és lézerek	12,300
Physical Science IV - Elektromosság és mágnesesség	20,000
Physical Science V - Mozgás	15,400
Physical Science VI - Anyag	15,400
Learning All About Animals - Állatok	15,400
Learning All About Cells and Biology - Sejtek és biológia	23,100
Learning All About Dissection - Állatok boncolása	23,100
Learning All About Our Environment - Környezetünk	12,300
Learning All About Weather and Climate - Időjárás és klíma	12,300
Exploring Genetics and Heredity - Örökléstan és genetika	15,400

Áraink az ÁFA-t tartalmazzák!
Viszonteladókat keresünk!
Szállítás postán utánvéttel is!



ladja a korábbi változatokét. A COMMAND.COM például már csak nosztalgiából kapott .COM kiterjesztést, hiszen mérete 90 Kbyte feletti.

A tesztgép 9-féle konfigurációját szétválogató bootmenüt is teljesen átvette, sajnos ez több alkalommal gondot okozott, például QEMM386-os indításnál.

Telepítünk

A telepítés (ezt 486DX2/80-as gépen, 16 Mbyte RAM mellett végeztük) meglehetősen gyors, még egy lassú CD-vel is: maga a SETUP 30-60 perc türelmet kért, szerencsére kevesebbel is beérte. Elsőként három képernyőnyi rémisztő szöveg következett, hogy mi mindent nem szabad csinálni a programmal. Mulatságos, hogy a visszafejtés (re-verse engineering) külön tilalom alá esik, hiszen a rendszer mérete ezt nagyon valószínűtlenné teszi. (Igaz, részleges visszafejtés révén több érdekes dologra bukkantak már a Windows 95-ben.)

Noha sok trükkel próbálkoztunk, a SETUP-ot nem sikerült fejre állítani. A telepítést a DOS promptról egy device driver kezelővel „utótöltött" CDMKE.SYS-re indított MSCDEX-szel végeztük, de maga a driver nem szerepelt a gép CONFIG.SYS-ében. A Windows 95 a drive-ot azonnal felismerte, és a későbbiekben saját erőforrásból mindig a telepítéskori konfigurációt hozta be. A plug-and-play tehát már működik bizonyos szinten.

Az egyetlen, viszonylag kis „siker" egy Windows 95 által nem ismert RAMDISK-klón, a Turbo Disk CONFIG.SYS-be csempészése volt. A nem hozzá tartozó driverekre a Windows 95 ugyanis allergiás, így a betöltött Turbo Disket mindennek elmondta. Ezt a DOS RAMDRIVE-jával nem tette volna meg, mert azt egyszerűen kiemeli a konfigurációs fileokból. Hasonlóan jártak a cache-programok is. E radikális lépéseket a szokásos Windows-filozófia ihlette: adjatok minden memóriát a Windowsnak, majd ő jól gazdálkodik vele. Ugyanez az oka annak, hogy a Windows 95 csak fanyalogva mondott le a virtuális memóriáról, hiszen ez is csökkentette a beosztható memória méretét.

A SETUP folyamata általában jól dokumentált, a Microsofttól megszokott grafikus felülettel. A grafikus megjelenítés bekapcsolása előtt alapos merevlemez-ellenőrzést végez (ScanDisk), a tapasztalt hibákat súlyosság szerint osztályozza, és javításra szólít fel, vagy továbbhalad. Itt apró hibára bukkantunk: a leállított, majd újraindított SETUP „Invalid long filename entry"-t talált a merevlemezen, ami tényleg ott volt: az előző futtatás hagyta ott. A grafikus felületre lépve ilyen inzultus nem ért. Egyetlen meghökkentő dolgot tapasztaltunk: néhány percen keresztül szabályosan „reszelt" a merevlemezen. (Ennél a lépésénél jól esett volna egy kis üzenet, mi is zajlik pontosan.)

Mivel a Windows 95-öt egy működő Windows 3.1-re telepítettük rá, átvette annak minden információját. Még arra is ügyelt, hogy ilyenkor ne adjunk meg más célkönyvtárat, hiszen ez összeütközne az INI-k és CFG-k adataival. Átvette (állítólag) a meglévő Windows összes beállítását, színeit stb. A telepítés alatt néhány olyan üzenetet adott, amelyek a béta változathoz kötődtek, ezek a véglegesből (remélhetőleg) eltűnnek. Példa erre a „Beta-warning: real mode HDD driver...".

A telepítés befejezése után a szabad lemezterület körülbelül 40 Mbyte-tal csökkent. A pontos mennyiséget helyi sajátosságok is befolyásolják.

Az első Windows 95-ös bootolás után nekiláthattunk a rendszer böngészésének. Megkönnyítette dolgunkat, hogy a Windows 95 is a nap tippjével jelentkezik be, itt érthetően a Windowsról való áttérést egyszerűsítő tanácsokat ad.

Kérhetünk egy gyors bevezető oktatást is – de a Windows Tour többször is leállt védelmi hibával. Ez a Windows 95 csomagjának több részével is így volt, remélhetően ez nem került el a fejlesztők figyelmét.

A Windows-beállítások ismerősek voltak, bár a képernyő elrendezése sokat változott. Az ablakok jobban hasonlítanak az X Window ablakkezelőktől megszokottakra, mint a korábbi Microsoft termékekre.

A főablak helyett egy alsó eszközsáv szolgál a menük megnyitására és a futó programok megjelenítésére. Ez az apró változás néhány Windows 3.1-es alkalmazást zavarba hozott: az aktuális ablak keretére író programok (például a Finder nevű Windows-navigátor) tökéletesen működtek, ha volt nyitott ablakunk, ám minden programot minimalizálva átmenetileg elérhetetlenné váltak.

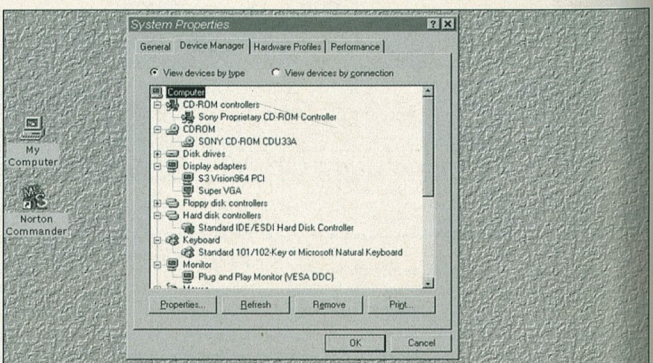
DOS-poloskák

Első lépésünk a Windows 95 DOS-shelljének tesztelése volt. Sajnos, mint azt sejtettük is, ez közel sem 100%-ig DOS-kompatibilis.

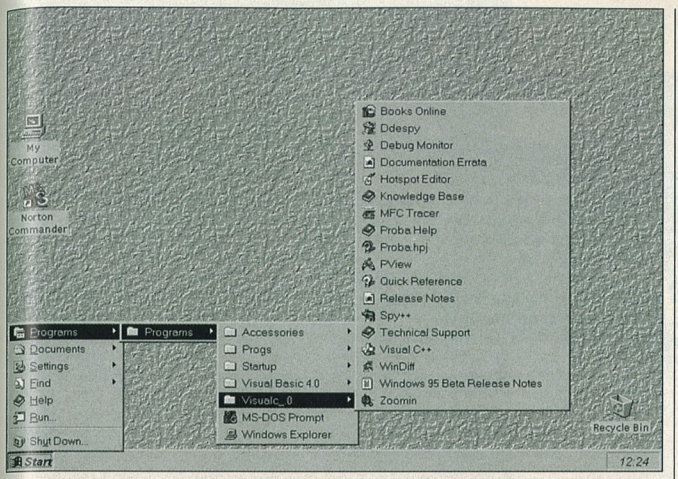
Elsőként lekérdeztük a szabad memória méretét, XMS-ből 269 Mbyte tűnt szabadnak! Ezt követte a DOS-kompatibilitás vizsgálata. Néhány tesztprogramot előre kiválasztottunk, ezek már a Windows 3.1 DOS-shelljével is összevesztek. Az ilyen megátalkodott programokon kívül a Windows 95 több, hasonló jellegű programra hibaüzenetet adott.

A 386-os és afeletti processzorok képességeit kihasználó programok közül nagyon sok nem indult el, mert a Windows 95 a rendszer integritásának veszélyeztetésével védolta őket. Volt, amelyik egyszerűen lefagyasztotta a gépet.

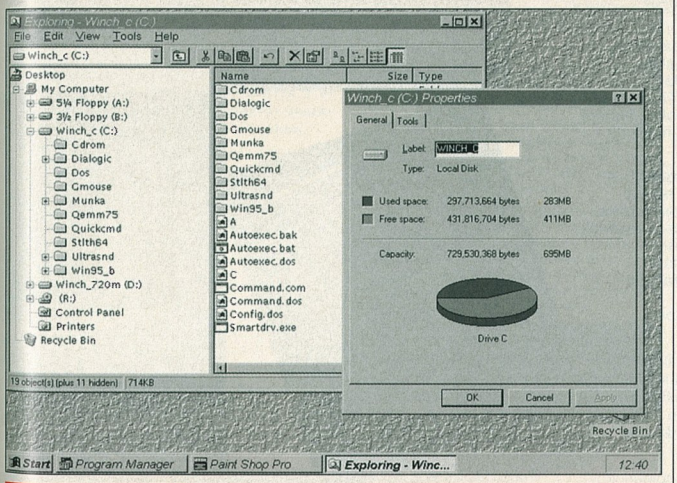
Egy lehetőséget azért kaphatunk az ilyen, 386-specifikus programok futtatására: a Windows 95 különleges, *„DOS-mode program"* ikonnal látja el ezeket. A gyakorlatban ez azt jelenti, hogy az ilyen programok a C: gyökérkönyvtára tartalmának módosulása és rendszer-újraindítás után futnak le. Az így indított programok sajnos továbbra sem működtek megbízhatóan, és ez – a sok minta alapján – arra utal, hogy a Windows 95 kernele még nem tökéletes. A lefagyási jelenségek rendkívül változatosak voltak: egy 386-ra optimált Commodore 64-emulátor például bármelyik speciális (például funkció-) billentyű érintésére elhalálozott. Meg kell jegyezni, hogy nagyon sok, DOS- és Windows-alapú Microsoft programot indítva nem tapasztaltunk hasonlót, tehát egy tisztán Microsoft szoftverrel fel-



Betekintés a gép lelkivilágába



A menük jól tapadnak...



Továbbfejlesztett File Manager: az Explorer

szerelt rendszerben ilyen veszély várhatóan nem fenyeget.

Kellemes meglepetés: a DOS-ablakban indított windowsos programoktól nem kaptunk hibaüzenetet, ehelyett a rendszer az elindított program kedvéért Windows-módba váltott, majd futtatta a programot.

A néhány letesztelt többplatformos program (például a 7.5-ös QEMM386 Manifestje) hasonlóan Windows üzemmódban jelentkezett be a DOS-ablakból indítva is. A Windows 95-féle DOS-ban van egy parancs, amellyel DOS-módból indíthatunk Windows-programokat, mindenféle kapcsolóval kiegészítve, például minimalizált módban is stb.

Néhány lefagyás után újabb kellemes meglepetés ért: a rendszer nem bootmenüvel jelentkezett be, hanem egy hasonló küllemű, a helyreállítás megkönnyítésére szánt menüvel. Ilyenkor lehetőségünk van biztonságos módú indításra, lépésenkénti rákérdezésre, vagy egyszerű promptos bejelentkezésre.

Az új Windows

Windows üzemmódban a Windows 95 elődjéhez hasonlóan viselkedett. Nagy különbség volt azonban a sebességben: szemmel láthatóan gyorsabbá vált maga a rendszer. Ezt lassabb gépeken is tapasztalhattuk. A tesztkonfigurációban a Win95 4 Mbyte memóriát használt fel magának és drivereinek, ami az adott gép előző, 3.1-es Windowsához képest mintegy 1,5 Mbyte többletet jelentett. Az elődből átemelt programok és programcsoportok itt is megjelentek, természetesen az új megjelenéshez igazított formában.

A környezet működése is változott, például a menük „ragadóssá" váltak, ami egyszerűsíti használatukat. (Mások szerint ezek a változások kellemesek, de nem mindenkinek – és sajnos nem kapcsolhatók ki.) A már feltelepített programok mellé a Windows 95 sok új alkalmazást (Compuserve- és Internet-levelező, MPEG lejátszó, rengeteg multimédiás eszköz stb.) adott. A Windowstól átvett programokat zavartalanul indíthattuk, a sebesség kivételével nem tapasztaltunk változást. Egy program lógott ki a sorból: a Microsoft Word for Windows 6.0, amely Windows 95 alatt is ontotta a hibákat – de ebben ártatlan a Win95.

Egy bosszantó jelenséget találtunk az új rendszerben: az utólag telepített programok új csoport létrehozásakor eltüntették az addigi csoportokat. Ez a hiba, bár átnevezéssel korrigálható, mindenképpen súlyos.

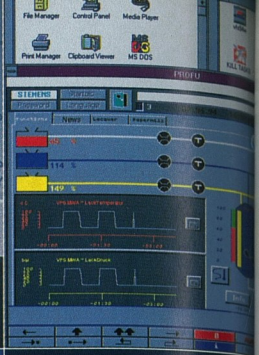
A rendszerprogramok terén sokat javult a kínálat a Windows 3.1-hez képest, hiszen a DOS szerepének csökkenésével jóval több dologba nyúlhatunk bele közvetlenül a grafikus felületről. Az itt állítható lehetőségek a BIOS setup-szintű beállításokhoz hasonlíthatók. Ez része a Microsoft stratégiájának, hiszen a rendszer elfedése a felhasználó elől feltétele a valóban rendszerfüggetlen környezet kialakításának. A szokásos BIOS setuptól eltérően szinte minden lehetőségre kaphatunk magyarázatot, sajnos még mindig nem elég részletes. Kipróbáltuk a plug-and-play megbízhatóságát: egy videokártya-cserét (Trident 8900D-ről Tseng W32p-re) nem sikerült véghezvinni, ugyanis a Windows 95 az első grafikus képernyó megjelenítésekor elhalálozott. Ezt az eredményt azonban kétkedéssel kell fogadnunk, mert a Tseng kártya más programmal is művelt hasonlókat – igaz, a Windows 3.1 zavartalanul futott vele.

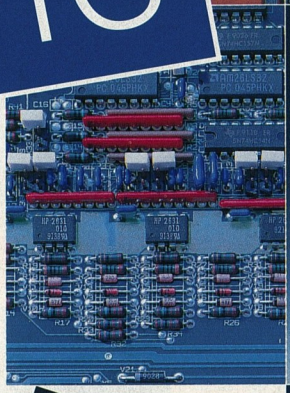
A Microsoft a Windows 95-tel nagyot alkotott, bár a rendszer szemmel láthatóan nincs piacképes állapotban. Csak abban reménykedhetünk, hogy a Microsoft fontosabbnak találja a megbízhatóságot a naptárnál, és tényleg működő változatot jelent majd be végleges-ként. Hogy mikor, azt kíváncsian várjuk. *(Azóta megjelent a következő béta verzió is, ez sajnos nem a beígért megjelenési időt láttatja velünk: a cikkben szereplő Beta 2 jól kidolgozott, üzembiztos terméknek tűnt a rákövetkező, eléggé összehajigált verzióhoz képest – a szerk.)*

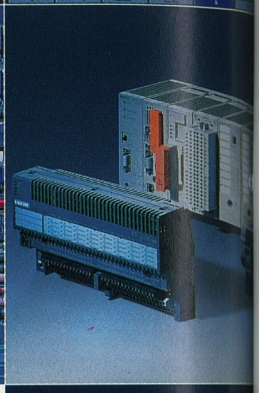
Visegrády Tamás

SIEMENS

SIMATIC



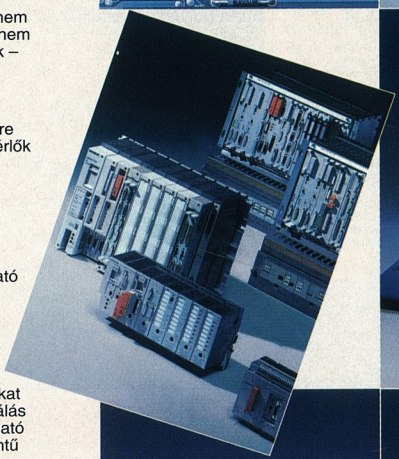


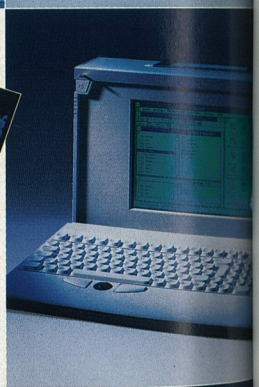


a PLC rendszer minden automatizálási feladatra

Vezérlés, szabályozás, pozicionálás, számlálás, adagolás, felügyelet, kezelés, optimalizálás és számítási feladatok – mindezt egyetlen automatizálási rendszerrel? Ez a SIMATIC-kal nem probléma, mert nem egyes komponenseket, hanem teljes és hiánytalan rendszermegoldást nyújtunk – mindent egy kézből.

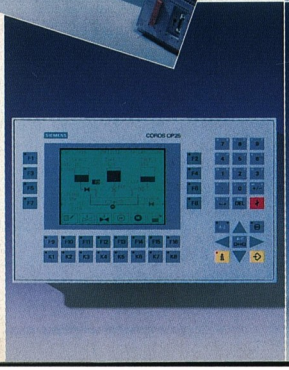
Aki a SIMATIC-kal oldja meg automatizálási feladatait, az rugalmas, jövőbe mutató, egyedi igényekhez illeszthető és gazdaságos rendszerre épít. A SIMATIC szabadon programozható vezérlők mindig az adott irányítástechnikai feladatra optimalizált teljesítményt és funkcionalitást biztosítják. A mikro-PLC-től a folyamatirányító számítógépig a SIMATIC robusztus és megbízható eszközöket ad a durva ipari körülmények közötti felhasználásra.

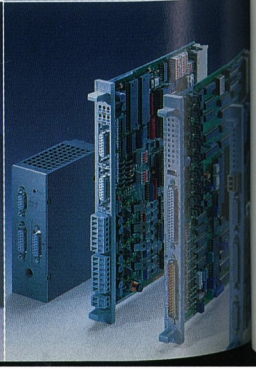




Minden rendszer könnyen bővíthető és csatolható az ET 200 elosztott perifériakészülékekhez és a SINEC buszrendszerhez. A COROS kezelő- és megjelenítő-rendszer minden folyamatban gyors áttekintést és beavatkozást tesz lehetővé.

A SIMATIC professzionális szoftver megoldásokat is nyújt: a tervezés, programozás és dokumentálás áttekinthető, egységes szoftvermodulokkal oldható meg. Természetesen lehetőség van magas szintű nyelveken és projektorientált módon történő programozásra is.





További információ:
Siemens Rt.
Automatizálástechnika
1036 Budapest
Árpád fejedelem útja 79.
Tel.: 269-7455
Fax: 269-7454

SIMATIC.
Meghatározó az automatizálástechnikában

Az új Olivetti Echos 24
A könnyed erő

Az Echos 20-as ultrakönnyű noteszgépek sorozata ismételten felhívta a figyelmet az Olivetti innovációs szerepére a hordozható gépek világában.

Az 1,8 kilós színes noteszgép Az Echos 24-es egy igazán ultrakönnyű, színes, hordozható gép, amely alig 1,8 kiló. Méreteinél fogva (264x190x38mm) éppen elég nagy egy 9,4 inches képernyőhöz, egy kézre álló billentyűzethez és ahhoz, hogy mindent tudjon, amire Önnek szüksége lehet.

Nehézsúlyú teljesítmény Ez a csinos kis gép sok, jóval nagyobb, ormótlanabb gépet leköröz. Az Ön grafikái valóban pörögnek a gyors IDE interfésznek, a VESA hely sines vezérlőnek és az Echos 24-es 4 MB RAM-jának köszönve. A RAM könnyedén 20 MB-ra is bővíthető. A merevlemez 260 MB-ról 340 MB-ra bővíthető, a gép szíve pedig egy Intel 486DX2/50 processzor. Az Echos 24-es nem ismer megalkuvást, ez egy igazi megoldás az Ön üzlete számára.

Kis fogyasztás, nagy függetlenség Az energiatakarékos 3,3 Voltos áramkörnek köszönve az Echos 24-es összes funkció üzemeltetése mellett elemről akár 3 és egynegyed órán keresztül is elnyűhetetlen társa lehet Önnek (NiMH akkumulátorok lemerítő tesztje), és ha elfelejtené kikapcsolni, sincs semmi baj. Az Echos 20-as sorozat – sok embertársunkkal ellentétben – kis híján hat napig is készenléti állapotban vár Önre, és még az adatai sem vesznek el.

PCMCIA type III slot

Széles képernyő, élénk színek Egyes dolgokat egyszerűen nem lehet lekicsinyíteni (az Ön bemutatóját, például). Ezért az Echos 24-esen egy új generációjú, kontrasztos 9,4 inches DSTN színes képernyő található, hogy élvezni lehessen a 256 színben pompázó grafikákat.

Plug & play kezelhetőség A Phoenix plug and play csatlakozó gondoskodik róla, hogy az Echos 24-es azonnal felismerje és kapcsolja bármelyik PCMCIA kártyáját, ezzel igazán megkönnyítve a faxolást és az egyéb műveleteket. Az Olivetti az Echos 24-est több mint ötven ismert nyomtatóhoz alkalmas meghajtóval szerelte fel, tehát azonnal nyomtathat és szinte bárki nyomtatóján.

Ergonómikus hanyattegér

Normál méretű billentyűzet Az Olivetti kihasználta az utolsó millimétert is annak érdekében, hogy olyan billentyűzettel álljon elő, amely nem fogja Önt gépelési szokásainak megváltoztatására kényszeríteni. A betű és a szám billentyűk pontosan 17 milliméteresek minden oldalról, akárcsak egy asztali gépen. Ön fáradtság nélkül cikázhat a beépített „hanyattegérrel", amelyet egy gondosan kikerekített emelvényre helyeztünk, hogy szinte csak úgy simogatja az ön hüvelykujját.

Korlátlanul sokoldalú Az Echos 24-es nem korlátozza az Ön hatékonyságát. A merevlemez cserélhető, a RAM-ot pedig sajátkezűleg is bővítheti cserélhető szabványos SIMM modulokkal. A PCMCIA Type III-as bővítőhely sokrétű csatlakoztatási lehetőséget biztosít: fax és modem, helyi hálózat, memória bővítés, stb. Egy külső floppymeghajtó jár a géphez, vigye magával, amikor szüksége van rá. Amint visszatért az irodájába, csatlakoztassa asztali gépéhez akár port replikátorral, akár infravörös porttal a vezetéknélküli csatlakozásokhoz.

Dolgozzon 3000 méter magasban Így igaz, Echosát akár 3.000 méter magasban is használhatja, hogy még inkább megbizonyosodjon alkatrészei tartósságában, az Olivetti az Echosait különböző tesztek alá veti. Például rendszeresen ellenőrzik, hogy az elemeik a legmagasabb fokon ellenállnak ütésnek, hidegnek, forróságnak, nyomásnak, nedvességnek, rádió interferenciának, rázkódásnak, zajnak és természetesen a magasságnak.

Sok száz HW és SW tesztje Az Olivetti elkötelezettsége az ipari normák és a kompatibilitás iránt méltó Európában a Multivendor hálózatba szállító cégek között elfoglalt első helyéhez. Az Echos 24-es gond nélkül futtathat bármely standard software-t és bármely jelentős szállító PCMCIA kártyáját. Használja gépét azzal a tudattal ma, hogy bármilyen irányban is haladjon a számítástechnika, Ön örömmel fogja tapasztalni, hogy lépést tud tartani a fejlődéssel.

Mi gondoskodunk a vásárlóról! Az Olivetti vásárlói iránti elkötelezettsége a kétszeres szavatosságból is látszik. Minden egyes Echoshoz mind a nemzetközi, mind a belföldi szavatosság is jár. Ha munkája külföldre viszi, vigye magával Echosát, és az Ön Echosa automatikusan magával fogja vinni szavatosságát. Az Ön nyugalmát az Olivetti 5,500 tagú nemzetközi forgalmazó hálózata és 15,000 szakembere biztosítja.

Echos 24

olivetti

Olivetti Hungary Kft. 1125 Budapest, Istenhegyi út 29-31. Tel.: 202-5766, 202-6212, 155-7825, 155-7306 Fax: 155-9353

Paint Shop Pro 3.0

Shareware képmanipulátor

Nehéz objektíven írnom egy olyan programról, amely ennyire szívemhez nőtt. Márpedig a Paint Shop Pro 2.01-et már több mint másfél éve használom, nagynagy megelégedéssel. Ezek után kissé megilletődve vettem kezembe a program 3.0-ás verzióját. Kíváncsi voltam, mi mindennel bővült – hiszen javítani való nem volt rajta.

Az első figyelmeztető jel a program mérete volt. Ugyanis a Paint Shop Pro 2.01 tokkal-vonóval nem volt 1 Mbyte, míg a 3.0 már telepítés előtt is alig fér rá egy 1,44 Mbyte-os lemezre, utána pedig már több mint 4 Mbyte helyet foglal el – bár ennek a felét a help file igényli. A PSP mellett megjelent egy PSPBRWSE.EXE és HLP is. Hogy ez a program mire szolgál, az is hamarosan kiderül.

E rövid szemlélődés után óvatosan elindítottam magát a programot, majd megdöbbentem. A képernyőn ugyanis a már szinte kötelező ikonsoron kívül két – komolyabb rajzprogramra utaló – eszközpaletta is megjelent. Rövid böngészés után kiderült, hogy a verzióváltást a rajzolóeszközök megjelenése és az *Image* menü kibővülése indokolta. Mivel nem valószínű, hogy mindenki ismeri a Paint Shop Pro valamelyik régebbi változatát, ezért nem csak az újdonságokat, hanem magát a Paint Shop Pro 3.0-át szeretném röviden bemutatni.

A konverter

A Paint Shop (nem a Pro) eredetileg abból a célból készült, hogy minél több különböző formátumú képet lehessen megnyitni és megtekinteni a Windowsban, illetve ezeket a képeket elmenteni más formátumba. Ez az egyszerű konvertálóprogram azután kibővült néhány képmanipuláló eszközzel (például színmélység növelése vagy csökkentése, kép átméretezése stb.), így lett belőle Paint Shop Pro. A programnak mindig is célja volt, hogy szinte bármilyen képet be tudjon olvasni és lehetőleg bármilyen ismert formátumba el tudja menteni. E feladatnak a Paint Shop Pro 3.0 – szerintem – maradéktalanul eleget tesz, sőt! Megpróbálom röviden felsorolni, hogy a program mely formátumokat ismeri:

BMP (OS/2-es, RGB, illetve RLE kódolt windowsos), CLP (Windows clipboard), CUT (Dr. Halo), DIB (OS/2-es, RGB, illetve RLE kódolt windowsos), GIF (87a és 89a, interlaced és non-interlaced), IFF (tömörített és nem tömörített), IMG (GEM Paint régi és új), JAS (JASC format), JPG (JPEG és JFIF), LBM (tömörített és nem tömörített), MAC (MacPaint fejléccel és anélkül), MSP (Microsoft Paint régi és új formátuma), PBM, PGM, PPM (a *Unix Portable Bitmap* Graymap és Pixelmap formátuma), PCD (Kodak Photo CD), PCX (a klasszikus ZSoft formátum 0-s, 2-es, 3-as és 5-ös verziója), PIC (Pictor/PC Paint), PSD (RGB és indexed), RAS (Sun Microsystem Type 1), RAW („mezei", nem kódolt), RLE (a CompuServe régebbi formátuma, illetve a Windows saját formátuma), TGA (tömörített és tömörítetlen), TIFF (nem tömörített, Huffman-tömörített, „Pack bits" tömörített, LZW tömörített, Fax Group 3 és 4 tömörített) és WPG (WordPerfect 5.0, 5.1 és 6.0). Ezeket a pixelgrafikus formátumokat – kevés kivétellel (például Windows clipboard) – a Paint Shop Pro 3.0 olvassa és írja. De ezeken kívül még be tud olvasni néhány vektorgrafikus formátumot is: CDR (CorelDRAW! 4-ig), CGM (Computer Graphics Metafile), DRW (Micrografx Draw), DXF (Autodesk), GEM (Ventura, illetve GEM), HPGL (Hewlett-Packard Graphics Language), PIC (Lotus), WMF (Windows Meta File) és WPG (WordPerfect 5.0 és 5.1). Ez utóbbiakat át tudja alakítani pixelessé, az általunk megadott méretben.

A file-okat betölthetjük a File: Open funkcióval, a Browserből, paraméterként megadva a PSP indításakor, vagy húzd és ejtsd módszerrel. Például a File Managerben vagy a Windows Commanderben megfoghatjuk a képfile-t és rádobhatjuk a PSP ablakára. De említettem a Browsert is. Ezt a kis – 270 Kbyte-os – programot indíthatjuk Program Managerből vagy a PSP-ből. A PSP Browser megjeleníti egy adott alkönyvtárban lévő összes bitmapes és vektoros képet ikonszerűen, így sokkal egyszerűbben tudunk válogatni közülük. A kiválasztott képeket másolhatjuk, mozgathatjuk, átnevezhetjük, törölhetjük, betölthetjük a PSP-be vagy akár ki is nyomtathatjuk.

De a PSP-be nem csak már létező képeket olvastathatunk be, hanem akár újat is létrehozhatunk (rajzolhatunk), átvehetünk más alkalmazásokból a vágólapon keresztül, használhatjuk a képlopó funkciókat (teljes képernyő, aktív ablak, kliens ablak, kijelölt terület vagy windowsos objektum), vagy scannelhetünk, ha van Twain-kompatibilis scannerünk.

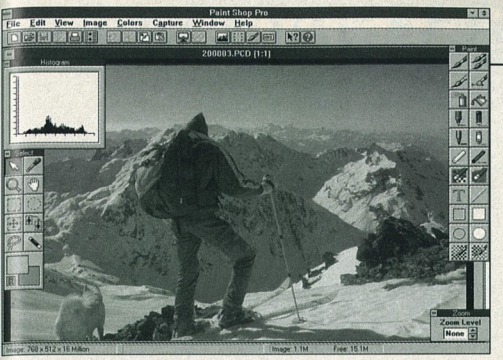
Előző számunk CD-mellékletére szinte megszámlálhatatlan shareware program került. Külön-külön bemutatásukra még csak kis terjedelemben sem vállalkozhatunk, csak a legjobbaknak szentelhetünk helyet. Íme a kezdet: egy már-már professzionális képnézegető, retusáló és képkonverter program.

Rajzolás, retusálás, effektek

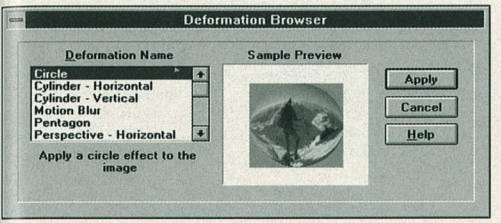
Mit kezdhetünk a betöltött vagy létrehozott képekkel? Szinte bármit. Ha annyit nem is tud a Paint Shop Pro 3.0, mint mondjuk az Adobe PhotoShop vagy a Corel Photo-Paint, de majdnem annyit.

A képre rajzolhatunk golyóstollal, ceruzával, filctollal, zsírkrétával, krétával, faszénnel. Rajzolhatunk szabadkézzel, rajzolhatunk vonalakat, üres és kitöltött négyszögeket és ellipsziseket, illetve írhatunk TrueType és Type 1 betűkkel.

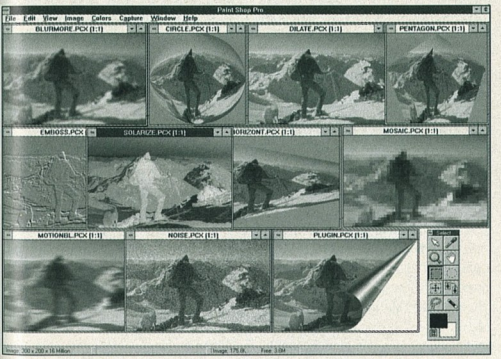
A képet tükrözhetjük vízszintesen és függőlegesen, elforgathatjuk tetszőleges szögben, keretet rakhatunk a kép köré (például a feliratozáshoz), sokféleképpen torzíthatjuk (gömbre vagy hengerre feszíthetjük, megváltoztathatjuk a perspektíváját, megdönthetjük stb.), különféle speciális „filtereket" használhatunk (zajhozzáadás, mozaikkészítés, körvonal keresése stb.), megváltoztathatjuk a világosságát, kontrasztját, színárnyalatait, gammáját, átalakíthatjuk szürkeárnyalatos-



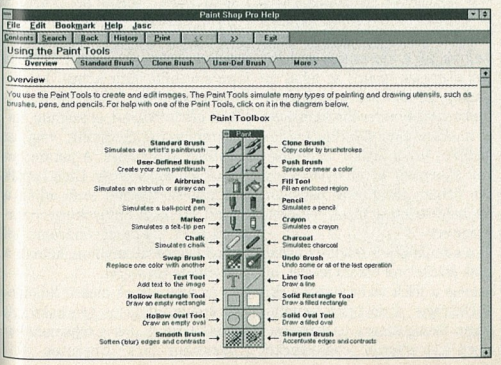
Az eredeti kép



Deformation Browser: trükkök előtt...



...és után



Súgó: a rajzeszközök

sá, megnövelhetjük vagy csökkenthetjük színeinek számát stb.

Használhatjuk jól bevált plug-injeinket is, például a Kai's Power Toolst vagy az Aldus Gallery Effect sorozat tagjait. Ezekkel csak az a gond – már ha gond –, hogy egyszerre csak egy alkönyvtár effektusait használhatjuk. (Itt van a program általam talált egyetlen hibája: a help által is javasolt [Alt I G] gombkombináció nem a Plugins funkciót, hanem az Edge Filterst hívja először.)

Intelligens képlopó

A Windows alatt a képernyő „ellopása" nem túl bonyolult feladat – legalábbis az esetek nagy részében –, hiszen a [Print-Screen] billentyű a teljes képernyőt, míg az [Alt PrintScreen] az aktív ablakot másolja a clipboardra. Mégis nagyon sok cég (például a Corel, a Ulead) ad a programcsomagjaihoz úgynevezett capture programot, vagy külön funkcióként szerepel egyes programokban. Ez alól a Paint Shop Pro sem kivétel.

A *Capture* menüben kiválaszthatjuk, hogy mit szeretnénk elmenteni: a teljes képernyőt (Full Screen), az aktuális ablakot (Window), egy adott területet (Area), az úgynevezett kliens területet (Client Area) vagy egy Windows-objektumot (Objects).

Ezek közül főleg az utóbbi érdemel külön figyelmet (az előző verzióban nem is szerepelt), ugyanis nagyon hasznos eszköz például dokumentációk készítésekor. Az egérkurzort mozgatva a képernyőn, a Paint Shop Pro megmutatja, hogy ő milyen objektumot talált a kurzor alatt. Ilyen objektum lehet egy teljes ablak, egy menüsor, egy ikonsor vagy csak egy ikon, vagy például egy nyomógomb. Vagyis nem nekünk kell körülvágnunk az adott objektum körvonalát, ezt megteszi helyettünk a PSP. Végül megadhatjuk, hogy az egérkurzorral együtt vagy anélkül mentse el a képernyő(részlete)t.

Igazából már csak az a funkció hiányzik – amit például a Ulead Image Pals tud –, hogy EXE vagy DLL file-okból is ki tudja szedni a grafikus objektumokat (bitmapek, ikonok, kurzorok stb.).

Elég nehéz röviden bemutatni egy ilyen nagy tudású programot, ezért csak azt tudom javasolni, hogy akinek e rövid bemutatóból megtetszett a program, az mihamarabb próbálja ki! A Paint Shop Pro 3.0 – miként elődei – shareware program. Ennek ellenére – vagy talán pont ezért – a PSP-ről rendszeresen a Renault Clio reklámja jut eszembe: „De hiszen mindent tud, amit a nagyok. De nem elég drága, fiam!" Nem biztos, hogy olcsó húsnak mindig hig a leve!

Weisz Tamás

Ipari folyamatirányítás, automatizálás

Óraműpontossággal...

Szinte közhely, hogy a számítástechnikáról közvetlenül asszociálunk az asztali és ügyviteli alkalmazásokra. Az alábbi bevezető és az azt követő írások megkísérlik felvázolni az informatika egy talán kevésbé közismert, ám annál izgalmasabb területét: az ipari folyamatszabályozást, automatizálást.

A XVIII. században a textilszövő gépek vezérlésére alkalmaztak először lyukkártyát. Ez tekinthető az első programvezérelt megoldásnak ipari környezetben. Ebből a lyukkártyás megoldásból fejlődtek ki a későbbiekben a folyamatirányító számítógépek.

Ha összehasonlítjuk a számítógéppel segített gyártást az emberi erővel, képességekkel végzett gyártással, akkor a következő előnyeit összegezhetjük:

- megbízhatóbb,
- pontossága kézben tartható,
- csökken a selejt mennyisége,
- rugalmasabb (termék, technológia, darabszám, típusvariációk tekintetében),
- prognosztizált igények helyett konkrét igényekre való termelést, ezzel pénzmegtakarítást eredményez,
- állandóbb a termék minősége,
- emberre veszélyes technológiák is alkalmazhatók általa,
- kisebb a munkaerőigénye,
- áttekinthetőbbé válik a technológia,
- nő a rendszer teljesítőképessége.

Ugyanitt megemlíthető hátrányai:

- költségesebb a létesítése, kialakítása,
- bonyolultabbá válik a rendszer,
- megnő a karbantartási igénye,
- magasabban képzett munkaerőt is igényel.

A folyamatirányító számítógép

Ahhoz, hogy egy folyamatot kontrollálni lehessen, érzékelőkre és beavatkozókra van szükség. Ilyen érzékelők lehetnek általában fluidumok (folyadékok, gázok) esetében hőmérők, nyomásmérők, áramlásmérők stb., egyéb területen például közelítéskapcsolók, végállláskapcsolók, pozícióérzékelők, hely- és helyzetérzékelők, látómodulok stb. Ezek az eszközök elektromos jelek útján juttatják az információikat a számítógépnek. Ahhoz, hogy a jelek értelmezhetők legyenek a feldolgozás és a gépi döntés számára, egy interface-en keresztül át kell alakítani, és szabványos, „nyílt" formátumban hozzáférhetővé kell tenni azokat. A processzor egy megfelelő program alapján vezérlőjeleket generál, ezek egy interface-en keresztüljutva felerősödnek és a beavatkozókat működtetik.

A fejlődés során a processzort és az interface-eket egyetlen, mintegy 10×10×20 cm-es egységbe lehetett integrálni kb. 10-20 bináris jel esetén. Ezt a legkisebb, már intelligens egységet nevezzük *PLC-nek* (Programmable Logic Controller). A PLC-ket egy erre a célra kifejlesztett speciális programnyelven lehet programozni, ami egyszerűbb Boole algebrai és aritmetikai (+, -, *, /, négyzetgyökvonás) műveleteket, valamint néhány feltételes ugrási lehetőséget tartalmaz.

Ilyen PLC-k alkalmasak liftek, közlekedési lámpák stb. vezérlésére. Ezek összehangolásához szükség van a PLC-k egymáshoz, illetve magasabb (intelligencia-) szintű rendszerhez való kapcsolhatóságára. Két eszköz közvetlen összekapcsolására RS-232C-t, több eszközére pedig buszrendszert, például RS-485 interface-alapú eszközrendszert lehet alkalmazni.

Az ipari termelésben alkalmazott gyártási folyamatok két nagy csoportra oszthatók. A szakaszos folyamatok jellemzője, hogy a gyártási folyamat egy helyben megy végbe. Kevés rendszer támogatja maximálisan a szakaszos (batch) folyamatok irányítását. Az ilyen gyártási technológiákat recept formájában lehet a számítógépbe vinni. Jellemzőjük, hogy az előírt paraméterek lépésről lépésre változnak. Elképzelhető az is, hogy egyes gyártási lépéseket átugranak vagy megismételnek. Ez a számítógépes rendszertől mindig nagy rugalmasságot követel. Példa erre a vasöntöde vagy a sörkészítés. Az eltérések mellett – főleg a folyamatirányítás során alkalmazott eszközök tekintetében – számos, a másik csoporttal közös vonás is feljegyezhető.

A folytonos technológiáknál az alapanyag egy gyártósoron megy végig, és alakul termékké. Ilyen például az olajiparban a kőolaj frakcionálása. Itt merült fel, hogy a csövekben áramló folyadék hőmérsékletét szabályozni kell. Korábban ehhez a hőmérő jelét pneumatikus jellé alakították, amit a vezénylőteremben található pneumatikus szabályzóba vezettek be, és az abból kijövő, szintén pneumatikus jel szabályozta a folyamatot. A számítógépes folyamatirányítás megjelenése előtt a nagyipari üzemek vezénylőtermében (control room) egy hosszú falat foglalt el a gyártás folyamatábrája, visszajelző fények, kapcsolópanelek stb. garmadája. A nagy távolságok miatt ez a szabályzókör csak lassan reagált a változásokra. A gyorsabb működés érdekében elektromos jelátvitelre tértek át. A mikroprocesszoros technika lehetővé tette, hogy az új *kompakt szabályzók* a klasszikus szabályzási eljárások mellett az adott folyamat specialitásait jobban figyelembe vevő, korszerűbb szabályzási módszereket alkalmazzanak (például fuzzy logika, neurologika). Manapság a vezénylőtermekben néhány monitor és billentyűzet helyettesíti a vázolt felügyelő rendszert.

A számítógépes rendszer fogadja az érzékelőről érkező jeleket, alkalmas a jelek feldolgozására, kiértékelésére, a döntések számítógépes támogatására és természetesen beavatkozási lehetőségeket is kínál. Egy ilyen *folyamatállomáson* fejlett beviteli eszközök segítségével bármely mérő- és szabályozókör megjeleníthető a monitoron. Egy-egy folyamatállomáshoz több kezelői munkahely is kialakítható egy rendszeren belül, s ezekről kezdeményezhetők a szükséges beavatkozások.

A jelenlegi rendszerekben működő algoritmusok igyekeznek az idők során felgyűlt tudást használni. Bizonyos döntési folyamatok ilyenformán automatizmusokká formálódtak, és így a kezelők a korábbinál komplexebb szinten avatkozhatnak be a folyamatokba. Elég például megváltoztatni az előállítandó gázolaj és benzin arányát, az ehhez szükséges beavatkozásokat a technológián a számítógép automatikusan végigvezeti.

A folyamatállomásoknak rendkívül sok kapcsolódási lehetőségük van más eszközök felé, s belső felépítésüknek megfelelően különféle interface kártyákat csatlakoztathatnak, például analóg és digitális bemeneti/kimeneti kártyákat, amikre érzékelők és beavatkozók köthetők. Vannak olyan speciális analóg érzékelők, illetve beavatkozók – úgynevezett smart device-ok –, amelyek önálló kommunikációra képes, intelligens egységek. Lekérdezhető többek között a gyártási számuk, kalibrációs paramétereik, vagy az önteszt eredménye. A műszerhez csak egy érpár megy. Ezen kapják a tápfeszültséget, ezen adják a mért értékkel arányos egyenáramú jelet, és az egyenáramú jel modulálásával kommunikálnak a lekérdező egységgel.

Az interface-ek mellett különféle kommunikációs processzorok csatlakoztathatók a folyamatállomásokhoz. Ezek szabványos – RS-

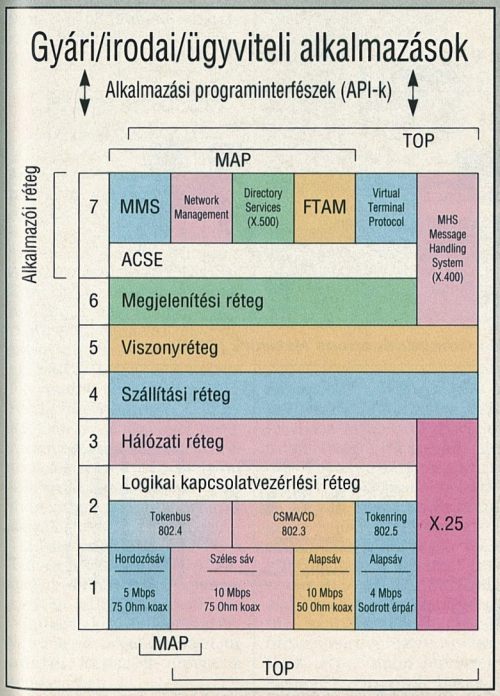
232C, RS-485, Ethernet, MAP stb. – csatlakozási felületet nyújtanak a PLC-k, kompakt szabályzók és más önálló egységek felé. Ezeken kívül külön adathálózat gondoskodik több folyamatállomás összekapcsolhatóságáról, valamint a vállalati hálózaton keresztül a logisztikai, ügyviteli és pénzügyi számítógépes rendszerek elérhetőségéről.

A folyamatirányító rendszerek megbízhatósága meghatározza használhatóságukat. A megbízhatóság növelésére különféle hardveres és szoftveres védelmeket alkalmaznak. A számítógépek előállításakor csak tesztelt alkatrészeket használnak fel, az áramköröket különféle védelmekkel látják el például túlfeszültség ellen. Egyes alkatrészek, esetleg az egész rendszer megkettőzhető vagy többszörözhető. Fontos szempont a karbantarthatóság. Ezért a folyamatirányító számítógépek moduláris felépítésűek, moduljaik menet közben cserélhetők. Egyes rendszereknél a CPU modul is ilyen.

Programozás

Ezen eszközök bamba tranzisztorhalmazába a működtető szoftver „lehel lelket". E program nagy része általános, és a felhasználó már csak a saját speciális többletigényeit teszi hozzá. Az igények beprogramozásához általában nem kell assembly- vagy C-szintű programot írnia, hanem „csak" néhány száz „úrlapot" kitöltenie. Ezt nevezik *konfigurálásnak*. Például egy folyadék áramlásszabályozásához kitölt egy táblázatot, amin leírja az áramlásmérő interface kártyájának a címét, a mérőműszer méréstartományát; egy másik táblázatot, amin a szabályzó paramétereit adja meg, és az előbbi táblázat eredménysorára hivatkozik; végül egy harmadik táblázatot, amin a szabályozószelep paramétereit írja le és hivatkozik a szabályzó táblázatára. Ilyen programblokkok paraméterezésével, kereszthivatkozásokkal a felmerülő feladatok nagy része megoldható, és csak kis részük igényel „igazi" programozást C vagy más hasonló nyelven. E módszerek még nem alkalmazzák a napjainkban felbukkanó tudásbázis-szemléletű megközelítést, megmaradnak a hagyományos adatbázisok szintjén.

A kezelőfelület képeit grafikus editorokban lehet megszerkeszteni. Bizonyos grafikus objektumokhoz tartoznak hasonló úrlapok, amiken ha egy folyamatparaméterre hivatkozunk, akkor megjelenítéskor a grafikus objektum a folyamatnak megfelelő formát veszi fel (például nyitott-zárt szelepállás, tartályszint stb.). Az egyes úrlapok prioritásokat, szubrutinokat, egyebeket takarnak, amiknek a be- és kimeneti értékei az úrlapok megfelelő sorával összhangba hozhatók. A program futása során e programelemeket eseményfüggően vagy periodikusan hívja meg a rendszer. A periódusidő szubrutincsoportonként és az egész programra nézve a rendszer korlátain belül állítható, általában 0,01 s-tól. Ilyen programozási módszer mellett sok rendszer megengedi a program menet közbeni átkonfigurálását.



Az ISO-féle OSI protokollra épülő MAP referenciamodellje

Kezelés, működtetés

A kezelő a folyamatállomás monitorain követheti nyomon az eseményeket, és egy speciális kezelői billentyűzeten keresztül tud beavatkozni. Korszerű folyamatirányító rendszerek ablaktechnikával segítik a kezelőt. A képi megjelenítés alapját általában egy áttekintő kép adja, ami kevés részinformációt tartalmaz. Az egyes részletekre rábökve a kiválasztott eszközt részletesebben mutató képhez jutunk, ahol több beavatkozási lehetőségünk is adódhat. Ilyen lehet egy szabályzókör alapjelének megváltoztatása, motor ki-be kapcsolása stb.

Minden folyamatirányító rendszerben többszintű vészjelző rendszer van. Ez az alapszoftver szerves része, a felhasználó csak az egyes eszközök veszélyességi fokát és biztonságos működési tartományát adja meg. A vészüzenetek a képernyő egy – csak erre fenntartott – részén jelennek meg. A korábbi üzenetek egy külön képen nézhetők vissza. Az üzenetek nyugtázására a billentyűzeten külön nyomógombok szolgálnak. A rendszertől szabályos időközönként vagy kezelői utasításra eseménynapló kérhető. Ez szabadon konfigurálhatóan tartalmazhatja a vészüzeneteket, eseményeket, a folyamat paramétereit.

Szokásos szolgáltatás az úgynevezett trendkép. Ez egyes mért vagy származtatott értékek idődiagram formájában való megjelenítése. Némely real-time rendszerek periodikusan elmentik a pillanatnyi állapotot, esetleges rendszerösszeomláskor ebből reprodukálják az üzem folytatásához szükséges adatokat.

Nagyobb rendszereknél biztosítani kell, hogy a folyamatba csak az erre jogosult személyek tudjanak beavatkozni. Ennek egyik módja a jelszavas védelem, amikor a kezelő műszakkezdéskor beírja azonosítóját és az aktuális jelszavát. Ilyenkor a következő kezelő bejelentkezéséig a folyamatért ő a felelős. Hatékonyabb védelmet nyújt a kulcsos védelem, melyet hardverkulcs esetén a kezelő távozáskor kivesz, s ezzel távolléteket is védi a rendszert az illetéktelen beavatkozástól.

Mit hoz a jövő?

A vállalati számítástechnika fejlődésével egyre nagyobb az igény a korábban önálló életet élő, zárt architektúrájú folyamatirányító számítógépekben keletkező adatok felhasználására. Ezért az adatok eltárolása a folyamatirányító számítógépekben is egyre inkább külső programok által is olvasható, szabványos formában történik (például Oracle, dBase stb. formátumokban).

A rendszerek nyílt rendszerekké való átalakulásának trendje jól megfigyelhető a gyártó világcégek stratégiájában. A kommunikáció terén már kézzelfogható eredmények is vannak, például az ISO-féle OSI-alapú MAP szabványrendszer. A minden egyedi igényt is kielégítő megoldásokkal való kecsegtetés ideje lejárt. Bebizonyosodott, hogy a tömeges ipari igények kielégítésére is érdemesebb hosszú távra tekintő tervezéssel, szabványok alapján működő nyílt vezérlési, irányítási struktúrákat létrehozni.

Vaczulin György

ABB MOD 300 DCS folyamatirányító rendszer

Nyílt rendszer ipari környezetben

1984-es megjelenése óta a MOD 300 rendszer műszaki színvonala a folyamatos továbbfejlesztésnek köszönhetően a mindenkori csúcstechnológiához igazodik.

Az ABB MOD 300 széleskörűen felhasználható professzionális, elosztott folyamatirányító rendszer (DCS). Segítségével az üzemvezetési és termelési folyamatok egységes irányítórendszerbe integrálhatók.

Struktúrája biztosítja a bővítési és továbbfejlesztési lehetőségeket, alrendszerei – más néven csomópontjai – funkcionálisan megoszthatók, és az alrendszerek különböző helyeken telepíthetők. Több alrendszerből álló kiépítésnél az alrendszerek nagy sebességű, kettőzöttgyűrű-struktúrájú, elosztott kommunikációs hálózaton (Distributed Communication Network – DCN) keresztül kapcsolódnak egymáshoz. A két gyűrű normálműködés esetén megosztja a kommunikációs terhelést, egy DCN-hiba esetén egyetlen gyűrű is elegendő a teljes adatforgalom lebonyolítására. Egy DCN gyűrű 25 km hosszú lehet, és legfeljebb 24 alrendszert tartalmazhat.

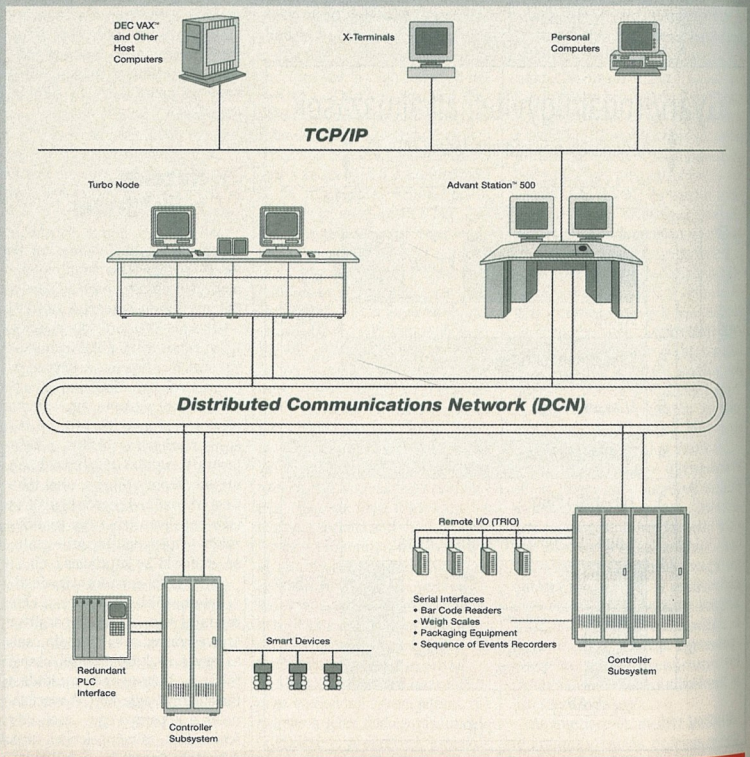
Folyamatirányító alrendszer (Controller Subsystem)

A folyamatirányító alrendszer lelke a szabályozómodul. Önálló CPU-ja (68020) és memóriája (4 Mbyte) van, ez a folyamatszabályozási szoftver futási helye.

Egy alrendszerben legfeljebb 12 szabályozómodul lehet, ezek az adatgyűjtési és irányítási feladatokat látják el, beleértve a folytonos szabályozásokat, sorrendi vezérléseket, reteszelési feladatokat és kommunikációt. E modulok további feladata a technológiából érkező mért jellemzők fogadása és a MOD 300 által a technológia felé küldendő beavatkozójelek csatolása a be/kimeneti blokkokon keresztül. Az SC (Super Charge Controller) típusú modulhoz távoli, maximum 1,3 km távolságra terepre kihelyezhető be/kimeneti blokkok kapcsolhatók (Taylor Remote I/O), amikkel egy szabályozó-alrendszerhez maximum 2100 analóg vagy 11 000 digitális jel csatolható.

Ez az alrendszer hibatűrő – teljes redundanciával rendelkezhet. A redundancia lehetővé teszi, hogy egy szabályzómodulhoz tartalék szabályzómodult rendeljünk hozzá. Egy ilyen redundáns alrendszerben hiba esetén a szabályozómodul lökésmentesen átkapcsol a tartalék szabályozómodulra úgy, hogy a technológiai folyamat ezt „nem veszi észre". Az átkapcsolási idő 200 ms körüli, és az összes olyan szoftverfunkcióra vonatkozik, ami az elsődleges szabályozómodulon fut.

A MOD 300 rendszerben a technológiai folyamat biztonságától függően egy vagy több elsődleges szabályozómodulhoz rendelhetünk egy tartalék szabályozómodult,



A MOD 300-ra épülő rendszer architektúrája

így egy alrendszeren belül 1:1 és 11:1 közötti arányú redundanciát alakíthatunk ki.

Az adatforgalmi réteg

A MOD 300 egyik különleges eleme az adatbázis-kezelő (DBMS), amely minden egyes alrendszerben megtalálható. Ebből következően a MOD 300 egy adatátviteli vezérlő (master) nélküli rendszer, egy-egy hibás adat nincs hatással az egész rendszer teljesítményére. Az adatbázis-kezelő védi az adatbázist, és biztosítja, hogy az adat a származási helyétől és típusától függetlenül, egyszerűen az azonosítóra és annak valamely attribútumára hivatkozva a szükséges helyen előálljon. Az adatbázis-kezelő az alrendszeren belüli és a kívülről származó adatokra vonatkozó igényeket egyaránt kielégíti.

Programozási lehetőségek

A MOD 300 rendszer három hatékony szoftvereszközt kínál. Ezekkel a folyamatirányítási alkalmazási feladatok széles skálája oldható meg. A CCF (Configurable Control Function) könnyen felhasználható, blokkorientált programnyelv, ideálisan használható folytonos folyamatok szabályozására. Szakaszos folyamatok irányítására, sorrendi vezérlésre a TCL (Taylor Control Language) programnyelv, nagysebességű reteszelési és vezérlési feladatokhoz az igen elterjedt létradiagramon alapuló programozás (Taylor Ladder Logic – TLL) használható. A CCF, a TCL és a TLL egy időben bármelyik alrendszeren együttesen is alkalmazható. Az adatbázis-kezelőt igénybe véve ezek az eszközök bármely adatot képesek elérni a rendszerben.

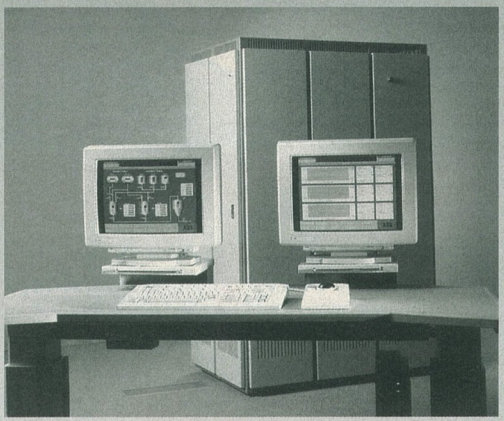
A különböző programozási eszközökkel létrehozott programoknak ugyanazon a hardveren való alkalmazhatósága a MOD 300 speciális tulajdonsága. Ha meghibásodik egy szabályzómodul, minden funkcióját – beleértve a CCF, TCL, TLL funkciókat is – lökésmentesen átveszi a tartalék szabályzó anélkül, hogy ezt a folyamat észrevenné. A MOD 300 üzem alatt konfigurálható, bővíthető – szabályzóköröket, szabályzócsoportokat hozhatunk létre, újabb rendszerelemeket adhatunk hozzá a működő részek megzavarása nélkül.

Az Advant alapszoftverek

AdvaCommand: univerzális kezelőfelület
- Megjelenítés és párbeszéd
- Vészjelzés és esemény-megjelenítés

AdvaInform: információkezelés
- Felhasználó által definiált objektumok
- SQL hozzáférés
- Történelmi adattár
- Riport
- Statisztikai folyamatirányítás

AdvaBuild: integrált mérnöki funkciók
- Képernyőszerkesztés
- Rendszer-konfigurálás



A MOD 300

A CCF

Főleg a folytonos folyamatok vezérlésére, szabályozására és határérték-túllépés (alarm) észlelésére használatos programozási nyelv. Blokk típusú funkciókból építkezik, könnyen kezelhető, világos struktúrájú. Kiterjedt funkciókönyvtára biztosítja a szükséges algoritmusokat a programozónak. Menüvezérelt programmal, űrlapkitöltéses vagy grafikus módszerrel konfigurálható. Hurkoknak (loop) nevezett összetartozó egységek definiálhatók vele. Ezek fogadják a bemenő jeleket, amelyeken különféle számításokat végeznek, és a folyamat számára kimeneteket állítanak elő. A hurkok építőkövei az FCM-ek (Function Class Module), melyek egy-egy alapalgoritmust (például négyzetgyökvonás, PID szabályozás) valósítanak meg. Vannak általános célú FCM-ek is – ezek algoritmusát a konfiguráló határozhatja meg. A fontosabb paraméterek futás közben megjeleníthetők, és a kezelő megváltoztathatja azokat. A rendszer on-line és off-line paraméterezhető űrlapokkal hangolható. A rendszer feljegyzi a valósidejű változtatásokat, és rendszermérnöki utasításra visszatölti a konfigurációs űrlapokba.

A TCL

A TCL szekvenciális jellegű feladatok megoldására szolgáló, Pascalhoz hasonló szintaktikájú, strukturált, magas szintű nyelv. Programozási lehetőségei ideálissá teszik a szakaszos jellegű feladatok megoldására, receptek kezelésére, más programok futásának befolyásolására, felügyeleti tevékenységre. Szakaszos folyamatok irányításakor TCL-rutinok képezhetők egy-egy lépés – például komponensek bemérése, keverés, melegítés stb. – megoldására. E lépésekkel egy receptben leírt paraméterkészlettel kiegészítve egy adott termék előállítása irányítható. A receptek tárolása, a lépések ütemezése akár a MOD 300, akár valamely hozzá kapcsolt üzemi számítógép (Vax, IBM PC) feladata is lehet. E programok a „relatív azonosító" rendszert alkalmazva képessé tehetők több, szimmetrikus folyamat kezelésére, melyekben az azonosítók természetesen eltérnek, de a folyamat felépítése és kezelése azonos. Ilyenkor ugyanaz a program működhet a szimmetrikus technológián, megkímélve ezzel a konfigurálót az időrabló ismétlésektől. A szakaszos irányítási feladatok megoldásában a TCL rendkívüli rugalmasságot nyújt a Flexible Batch Shell alkalmazói program használatával. Segítségével a szakaszos irányítás programja és receptjei működés közben módosíthatók. Ez különösen új termékek gyártásának bevezetésekor előnyös.

A TLL

Ipari szabványos logikai vezérlést megvalósító programcsomag, amely szükségtelenné teszi különálló programozható logikai vezérlők (PLC-k) használatát. Utasításkészlete ipari funkciókat tartalmaz, ilyenek például a kontaktusműveletek, az adatműveletek, az időzítők, a számlálók, a be/kimenetek vagy a nagyszámú adatpont

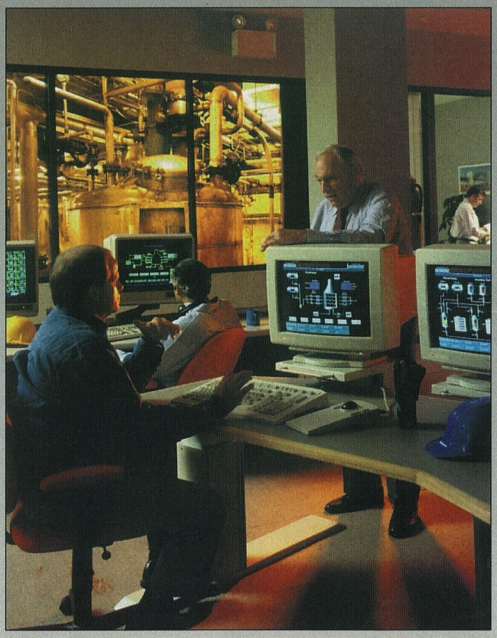
együttes kezelése. A konfiguráláskor megjelenő képeken adható meg az adott alrendszer számára választott ciklusidő, s itt definiálhatók a számlálókból, időzítőkből stb. felépített struktúrák. A program működése a képernyőn megjelenő létradiagramon futás közben követhető. Ezen a képen a vezérlés működése indítható, leállítható és módosítható is. A be- és kimenetek billentyűzetről módosíthatók (forszírozás). Módosítható a számlálók, időzítők, file-ok, regiszterek, léptetők tartalma is.

Advant kezelői munkahely

Az ABB 1992-ben bemutatott Advant Station kezelői alrendszere új alapokat teremtett a jövő automatikafejlesztése számára. Az Advant 500-as sorozatú alrendszerek nagy megbízhatóságú RISC-alapú munkaállomásokat (HP 9000/700 sorozat) használnak, grafikus megjelenítéssel, beépített hálózati csatlakozással (Ethernet, DCN) és Unix operációs rendszerrel. Egy az ABB által hozzáadott hardverrel (33 MHz-es 68040 CPU, 16 Mbyte RAM) és szoftverekkel illeszkedik a valósidejű gyári folyamatok szabta követelményekhez. Az Advant Station 500-as alrendszerek a rendszerfunkciók széles választékát kínálják a MOD 300 folyamatirányító szoftver és az Advant alapszoftver kombinálásával. Az egyes szoftvercsomagok meghatározzák az Advant alrendszer funkcióit (lásd a kiemelt szövegrészt). Mindezen szoftverösszetevők tetszés szerinti variációja is elképzelhető egyetlen Advant Station 500 munkaállomáson.

Távolról elérhető

Az új állomások az X-Window szabványt támogatják, így a kezelők alkalmazói



Az új Advant Station – háttérben a korábbi állomás képernyői

programokat futtathatnak a folyamatirányító rendszer képernyőjének egy ablakában olyan távoli számítógépekről, amelyek szintén X-Window-t használnak. A kezelő ezt például arra használhatja, hogy megnézzen egy olyan műszaki dokumentációt, amely egy távoli mérnöki állomáson van, vagy a rendszermérnök finomíthat egy optimáló rutint a kezelői állomás képernyőjéről közvetlenül az információmenedzser állomáson.

A külső számítógépek a folyamatirányító rendszerrel a Gyárszintű Ethernet Hálózaton keresztül kommunikálnak TCP/IP protokollal. Az SQL és az X-Window a legtöbb piacon található operációs rendszerből (például DOS, Windows, OS/2, Unix, VMS) elérhető, így e számítógépek az ABB ipari folyamatirányító rendszerével könnyen összekapcsolhatók.

A Unix és a valósidejű folyamatirányítás

Az új Advant 500 sorozatú operátorállomások Unix-alapú munkaállomások, melyekbe valósidejű teljesítményük növelése érdekében egy olyan gyorsítókártya van beépítve, amely önálló, saját funkciókkal rendelkező multitaszkos számítógép. A kártyán a MOD 300-ra jellemző, speciális, valósidejű, multitaszkos operációs rendszer (Taylor) alatt futnak az időkritikus feladatok. Ez a számítógép vezérli a folyamatirányító rendszer más állomásaival való kommunikációt és az összes folyamatirányítással kapcsolatos olyan feladatot, ahol kritikus a válaszadás sebessége. A gyorsítókártya révén a MOD 300-ban képződő adatok a Unix mint gateway segítségével tetszőleges alkalmazás számára bármikor elérhetők. Az operátori perifériakezelés szolgáltatása, így az új grafikus felület menedzselése és a hangjelzések generálása ugyanúgy a unixos rész feladata, mint az Adva szoftverek futtatása. Az Advant állomások öndiagnosztikája – amit szintén a Unix szolgáltat – beépül a MOD 300 globális rendszer-diagnosztikájába.

Az új mérnöki állomás

Az Advant Station 500 sorozatú mérnöki állomások az ipari automatikai rendszerek alkalmazói mérnöki funkcióinak széles palettáját biztosítják. Egyrészt támogatják a gyárszintű általános mérnöki funkciókat, ami nem csak magának a folyamatirányító rendszernek a konfigurálására és alkalmazói programjaira terjed ki. Az állomás ezenkívül rendelkezik egy általános célú CAD-funkcióval, amely új üzemi dokumentáló és dokumentációkezelő funkciókat ad. Újszerű megoldás az FCB (Function Chart Builder) programcsomag használata a rendszerben. A szabályzókörök grafikus úton, a funkcióblokkok összekötésével is létrehozhatók, sőt konvertálhatók AutoCAD formátumra.

Az állomásnak van mérnöki adatbázisa, amelyben egy helyen tárolható az összes részlet az üzem műszaki terveiről, automatikai rendszeréről, fejlesztéseiről. Az adatokat csak egyszer kell beadni, ezután az állomás különböző szoftvereivel elérhető lesz, és felhasználható a termelési szerkezet kialakításánál, a megvalósítási tervek elkészítésénél, a végleges automatikai rendszer kialakításánál, a kábelezési, bekötési dokumentációknál, alkalmazói programok dokumentálásánál stb. A széles körű szolgáltatások és a hatékony metodika idő- és költségcsökkentő tényező, megnöve-

li a munka minőségét és további megtakarításokhoz vezet az üzemi karbantartásban.

Az új operátor-állomás

Az új Advant Station 500 sorozatú kezelői állomás az ipari folyamatok felügyeletére és irányítására nagy felbontású (1280x1024), színes grafikus képernyőt biztosít. Teljes képernyő-szélességű megjelenítés, rögzíthető háttérképek, nyitható objektumok és átlapozható ablaktechnika szolgál az áttekintő és részletképek egyidejű megjelenítésére. Például: megtarthatunk egy áttekintő képet, összetett folyamatdiagramot vagy egy háttérben megnyitott trend-képet háttérinformációnak. A rendszer folyamatosan frissíti e képek tartalmát, ugyanakkor az operátor egy ablakban részletesen megvizsgálhat és szabályozhat egy, a folyamatból kiválasztott, újabb objektumot. Új megjelenítő szolgáltatás az ergonómiai szempontok alapján tervezett térhatású grafikus elemkészlet. A folyamatos fejlesztésnek köszönhetően a kezelőfelület – megtartva összes előnyét – teljesen kielégíti az OSF/Motif szabványt. Az eredmény egy „point-and-click" stílusú, egyetlen billentyűhöz rendelt működés, amely mind az előző generációs rendszerek operátorainak, mind a munkaállomások és személyi számítógépek felhasználóinak egyszerűsített kezelési feltételeket nyújt.

Az új információ-menedzser állomás

Az új Advant Station 500 sorozatú információmenedzser állomásnak (IMS) saját SQL hozzáférésű relációs adatbázisa (Oracle) van, ahol tetszőleges számítási eredményeket, optimált folyamatjellemzőket, riport- és trendadatokat tárolhatunk.

Az adatbázis úgy jelenik meg a hálózaton, mint bármely SQL elérésű relációs adatbázis.

A külső állomások számára könnyen elérhető szabványos SQL hivatkozásokkal a termelési információk megjeleníthetők például Lotus 1-2-3-mal, Quattro Próval, Excellel stb.

Az IMS állomás alkalmazóiprogram-felülete, az Advalnform User API megkönnyíti a külső programozók készítette programok rendszerbe illesztését.

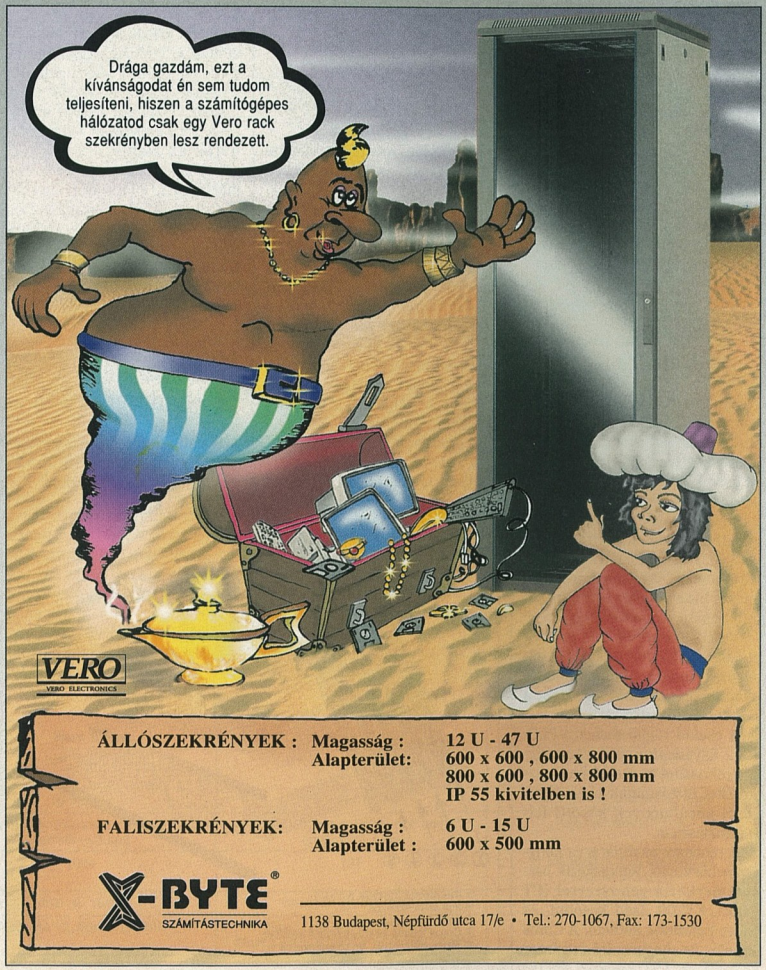
Ez az API ismert szoftverszabványokat támogat (Posix, SQL, X-Window, OSF/Motif stb.), így a programok hordozhatók a különböző számítógép-rendszerek között.

Egy IMS állomáson meglévő alkalmazás futtatható a helyi konzolról, de az X-Window-nak köszönhetően az üzemi hálózat bármely számítógépéről is.

Az ABB Advant technológia ma már áttöri a termelésben képződő adatok korábbi elszigeteltségét, és lehetővé teszi egy nyitott architektúrájú vállalati információs rendszer kialakítását.

Újfaludi András

(További információk: Asea Brown Boveri Kft., 1101 Budapest, Zách u. 3/b.; tel.: 260-7539, 263-1276, fax: 265-2249)



ÁLLÓSZEKRÉNYEK : Magasság : 12 U - 47 U
Alapterület: 600 x 600 , 600 x 800 mm
800 x 600 , 800 x 800 mm
IP 55 kivitelben is !

FALISZEKRÉNYEK: Magasság : 6 U - 15 U
Alapterület : 600 x 500 mm

X-BYTE® SZÁMÍTÁSTECHNIKA

1138 Budapest, Népfürdő utca 17/e • Tel.: 270-1067, Fax: 173-1530

Siemens Simatic

PLC rendszerek alkalmazása

A hagyományos PLC (programozható logikai vezérlő) felhasználási területe a műszaki fejlődés során lényegesen módosult.

Az első PLC-ket digitális jelek feldolgozására fejlesztették ki. Ma a Simatic rendszer a kis mikro-PLC-ktől, amelyek az eddig konvencionális elemekből, relékből felépített kapcsolásokat váltják ki, a többprocesszoros kiépítésű folyamatirányító rendszerek teljesítményét megközelítő automatizálási készülékekig az ipari feladatok döntő többségének optimális megoldását nyújtják.

Minden feladatra

A Simatic rendszereket az egész világon alkalmazzák különféle automatizálási feladatokra: erőművekben, vegyiparban, ivóvízellátásban, szennyvíztisztító telepeken, fagylaltgyártásban, sörgyárakban. Az egyedi megoldások gazdaságosan felépíthetők a szabványos hardver- és szoftvermodulokból. Nagyszámú alkalmazás bizonyítja Magyarországon is a Simatic megbízhatóságát.

Vezérlés, szabályozás, pozicionálás, számlálás, adagolás, felügyelet, kezelés, optimalizálás és számítási feladatok tartoznak a Simatic feladatai közé.

A család tagjai a mikro-PLC-től a folyamatirányító számítógépig robusztus és megbízható eszközöket biztosítanak akár durva ipari körülmények közötti felhasználásra is.

A rendszer moduláris és könnyen bővíthető. Rendelkezik osztott periféria-rendszerrel (ET 100U, ET200, lásd később), és Sinec hálózatba köthető. A Coros kezelő- és megjelenítő-rendszer minden folyamatban gyors áttekintést és beavatkozást tesz lehetővé.

Professzionális szoftvermegoldásokat is nyújt: a tervezés, programozás és dokumentálás áttekinthető, egységes szoftvermodulokkal oldható meg. Magas szintű nyelveken és projektorientált módon is programozható.

A PLC-k felépítése

A legtöbb PLC moduláris felépítésű, az egyes funkciókat különálló egységek képviselik. Ennek megfelelően van tápegységmodul, CPU-kártya, kommunikációs kártya, analóg és bináris ki/bemeneti kártyák és más speciális funkciójú perifériakártyák. A kártyák egy korlátozott számon belül szabadon választhatók meg az adott feladatnak megfelelően.

A család kisebb tagjai (90U, 95U) kompakt kivitelűek: a CPU-modult, a kommunikációs részt és néhány bináris ki/bemenetet egy egységben tartalmaznak.

A PLC lehetőségeinek kiterjesztését nagyban elősegíti az intelligens perifériakártyák alkalmazása. Intelligensnek nevezzük őket, mert általában saját mikroprocesszort és programcsomagot tartalmaznak – felépítésük szerint pedig perifériák, mert saját be- és kimeneti csatornáikon keresztül közvetlenül az irányított folyamattal állnak kapcsolatban.

Az időkritikus, speciális feladatokat önállóan végzik el, így ezek nem terhelik a központi processzort, tehát nem növelik a ciklusidőt. A Simatic család intelligens perifériakártyái felhasználhatók az alábbi feladatokra: számlálás, útmérés, pozicionálás, mérlegelés, gyors analógjel-fogadás és -kiadás, szabályozás, szelepvezérlés, adagolás, elektronikus bütykös vezérlő, kommunikáció (soros és busz), kezelés és megjelenítés, PC-funkciók (integrált PC).

Redundáns rendszerek

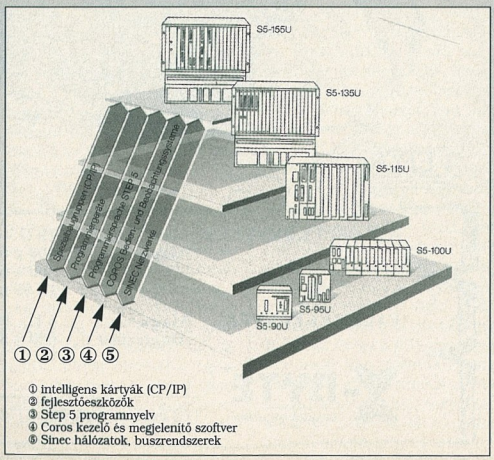
A Simatic rendszer hibabiztos és nagy rendelkezésre állású redundáns megoldásokat is kínál. Biztonsági (F) rendszereket olyan esetben kell alkalmazni, amikor az ember, a környezet vagy anyagi javak károsodhatnak. Az F-rendszerek két, egymással összekapcsolt központi egységből állnak, amelyek önállóan végrehajtják többek között a szinkronizációt, adatcserét, hibareakciót, öntesztet. Az F-rendszerek úgy akadályozzák meg veszélyes állapotok, illetve helyzetek létrejöttét, hogy az irányított berendezést a hiba felléptekor biztos állapotba viszik, azaz lekapcsolják a hibás részt vagy az egész rendszert. Az F-rendszerek azonban nem növelik meg az irányított berendezés vagy létesítmény folyamatos rendelkezésre állását.

A biztonsági rendszerek tipikus alkalmazási területei:

- Égő- és kazánvezérlések (például kemencék), vegyipari berendezések (folyamatvezérlések, centrifugák, veszélyesanyag-zsilipek, túltöltésfigyelő rendszerek);
- veszélyes gázok termelése;
- környezetvédelmi rendszerek;
- sajtológépek, kivágógépek;
- védőberendezések gépekhez (például védőrácsok, kétkéz-kapcsolások, vészkikapcsoló berendezések);
- személyszállító berendezések (például mozgólépcsők, kötélpályák, emelőpódiumok, földalatti, városi villamosvasutak);
- közúti forgalomirányító berendezések.

A Simatic F-rendszerei a DIN V 19250 szerinti 8 követelményosztály 6-os osztályának felelnek meg, így az 1...6 követelményosztályokban alkalmazhatók. A készülékek rendelkeznek az Állami Energetikai és Energiabiztonságtechnikai Felügyelet behozatali engedélyével.

Nagy rendelkezésre állású (H) rendszerek akkor kerülnek alkalmazásra, amikor az irányított folyamat kiesése nagy költséget okoz. A H-rendszerek nagy valószínűséggel akkor is tovább üzemelnek, ha egy vagy több hiba miatt a PLC részei kiesnek. A



① intelligens kártyák (CP/IP)
② fejlesztőeszközök
③ Step 5 programnyelv
④ Coros kezelő és megjelenítő szoftver
⑤ Sinec hálózatok, buszrendszerek

Simatic rendszerben alkalmazott PLC-k

	5-90U	S5-95U	S5-100U	S5-115U	S5-155U	S5-95F	S5-115F	S5-115H	S5-155H
RAM (Kbyte)	4	16	20	384	1664	16	32	32	128
Belső változó	1024	2048	2048	32768	32768	2048	2032	2032	32768
Számláló	32	128	128	256	256	128	128	128	-
Időtag	32	128	128	256	256	128	128	128	256
Szabályzók	-	+	+	+	+	+	8	8	-
Óra	-	+	+	+	+	-	-	-	-
Bináris bemenet	208	480	448	4096	518152	128	1024	1024	4096
Bináris kimenet	208	480	448	4096	518152	64	1008	1024	4096
Analóg bemenet	16	25	32	256	32130	32	64	64	192
Analóg kimenet	16	25	32	256	32130	32	64	64	192

H-rendszerek két, egymással összekapcsolt központi egységből állnak, amelyek a „master-slave" elv alapján működnek. A master egység végzi a technológiai irányítást, meghibásodása esetén a slave (hot standby) egység veszi át az irányítást.

A nagy rendelkezésre állású rendszerek tipikus alkalmazási területei:

- döntően folyamatos technológiák – például olajfinomítók, vegyi üzemek, erőművek, acélművek, környezetvédelmi berendezések, csővezetékek, tengeri létesítmények;
- szakaszos üzemű (batch) technológiák – például autógyártás, gyógyszeripar, élelmiszeripar, rugalmas gyártórendszerek, magasraktárak.

Távoli, osztott perifériák (ET 200 és ET 100U)

Az irányítástechnikai rendszerek tervezésében és megvalósításában egyre inkább tért hódít a decentralizálás elve. A decentralizálás lehet logikai vagy fizikai. Logikai decentralizáláskor a kihelyezett, illetve osztott részrendszerek intelligens, önálló feldolgozóképességű készülékek, saját programmal. E készülékeket ma szokásosan buszrendszerekkel kötik össze, ezeket a későbbiekben ismertetjük (lásd Sinec buszrendszerek). Fizikai decentralizálás esetén az automatizálási rendszer perifériáját helyezzük az irányított folyamat közelébe, elosztott módon.

Korábban az irányítástechnikai rendszerek perifériakártyái szokásosan egy központban voltak. Így a terepi készülékek (például érzékelők, távadók, végrehajtó szervek) egyenként 2, illetve 4 vezetékkel csatlakoznak a megfelelő be-, illetve kimeneti kártyára. A kábelezés így bonyolult és nehezen áttekinthető lehet. A hosszú jelvezetékeken fellépő elektromágneses zavarok veszélyeztethetik a berendezés megbízhatóságát, és a kábelezés gyakran gazdaságtalan. Ezért a térben egymástól messze lévő és rugalmasan kiépített, illetve bővíthető rendszereknél elosztott irányítástechnikát célszerű használni.

Az ET 200 és ET 100U rendszerek főbb közös tulajdonságai:

- ugyanúgy viselkednek, mint a központi periféria;
- csökkennek a kábelezési költségek;
- rövid átviteli utak;
- önálló központi és elosztott zavardiagnosztika;
- egyszerű szerelés és üzembe helyezés;
- rövid szervizidő.

Az ET 200 elosztott perifériarendszer főbb jellemzői:

- hálózat a Profibus (DIN 19245) szabvány szerint;
- a terepi készülékek széles választéka;
- nagyon rövid reakcióidők;
- ET 200U: az S5-100U teljes kártyaválasztéka felhasználható;
- ET 200B: kis beépítési mélység;
- ET 200K: az IP 65 védettség lehetővé teszi a durva körülmények közötti felhasználást is.

Az ET 100U intelligens sorkapocs főbb jellemzői:

- a be- és kimeneti kártyák az automatizálási rendszertől maximum 3 km távolságra helyezhetők ki a folyamat közelébe;
- a kihelyezett egységek a központi készülékkel ET 100U buszon keresztül vannak összekötve;
- az S5-100U típusú PLC be- és kimeneti kártyái az IP- és CP-kártyák kivételével felhasználhatók.

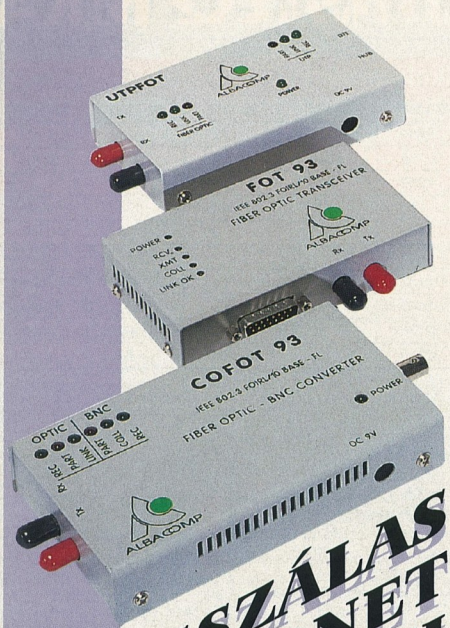
Standard szoftvermodul-könyvtár

Az ipari irányítástechnikai rendszereknél a szoftver egyre fontosabb szerepet tölt be. A PLC rendszereknél a teljes költséget egyre inkább a szoftver költségei határozzák meg, ezért a programok gazdaságos létrehozása és a gyári szoftverkönyvtár rendkívül fontos.

A Simatic család ezért a programozás megkönnyítése és a költségcsökkentés érdekében standard szoftverek nagy választékát kínálja, amelyek a programozás során gyakori feladatok megoldását segítik. Példák a standard szoftverekre: lebegőpontos aritmetika, matematikai funkciók, lefutóvezérlés programozása (Graph 5), szabályozás (állásos, PID, fuzzy, egyhurkú, arány-, kaszkád, adaptív stb. szabályozás), jelfeldolgozás, kommunikáció, meghajtószoftverek stb.

Sinec hálózati elemek

	Sinec H1	Sinec L2	Sinec S1
Szabvány	Ethernet, IEEE 802.3	Profibus, DIN 19245	ASI (Actuator-Sensor-Interface) specifikáció, IEC TG 17B
Adatátviteli sebesség	10 Mbit/s	9,6–1511 Kbit/s	ciklusidő: 31 állomásnál 5 ms
Kábel	kétszeresen árnyékolt kétvezetékes (1,5 km), optikai (4,3 km)	árnyékolt kétvezetékes (9,6 km), optikai (23,8 km)	kétvezetékes (100 m)
Állomások száma	1024	127	31 (mindegyik 4 db kétállapotú eszközt kezelhet)
Topológia	vonal, fa, csillag	vonal, fa, gyűrű, csillag	vonal, fa
Protokoll	Sinec H1-TF, Sinec H1-MAP	Sinec L2-FMS, Sinec L2-DP, Sinec L2-TF, Sinec L2-S7, Sinec L2-PA	ASI



ÜVEGSZÁLAS ETHERNET HÁLÓZATI ELEMEK

Albacomp fejlesztésű és gyártású szabvány FOIRL és 10Base-FL eszközök

FOT	✦ optikai transceiver (ST-AUI portok)
COFOT	✦ optika-koax átalakító (ST-BNC portok)
UTPFOT	✦ optika-twisted pair átalakító (ST-RJ45 portok)
MPR7	✦ hub (3 pár ST, 2 RJ45, 1 AUI, 1 BNC port)
MPR13	✦ 6 slot moduláris hub, max. 12+1 port

RENDKÍVÜL KEDVEZŐ ÁRAK!
VISZONTELADÓKNAK KEDVEZMÉNY!

ALBACOMP

Albacomp Rt.
8000 Székesfehérvár, Hosszúsétatér 4-6.
Tel.: (22) *315-414, Fax: (22) 327-532
Telex: 29200 Alcom h.
Számítástechnikai szaküzlet:
1065 Budapest, Nagymező u. 25.
Tel.: 11-18-095, 13-18-108
Fax: 13-18-108

Lénia

OKI LED TECHNOLÓGIA

OKI MIKROFINOM SZFERIKUS TONER

OKI ÉLSIMÍTÓ TECHNOLÓGIA

Ismerje meg az OKI nyomtatók új generációját!

OKI OL 810ex oldalnyomtató

- 8 lap/perc, 2–34 MB memória
- Valódi 600×1200 dpi felbontás
- OKI LED technológia
- Eredeti OKI mikrofinom szferikus toner
- Rendkívül alacsony lapnyomtatási költségek
- Környezetbarát technológia

LED EGYSÉG 5 év GYÁRI GARANCIA

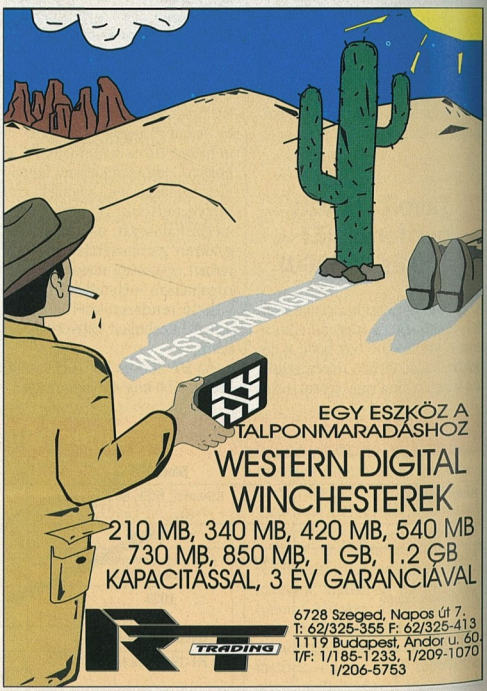
RISC 600 DPI energy

OKI

People to People Technology

Képviseleti Iroda (International Trade Center):
1051 Budapest, Bajcsy-Zs. út 12./204.
Telefon: 266-6170, 266-6225, 266-6495 • Fax: 266-0152

OKI VALÓDI 600 DPI FELBONTÁS



EGY ESZKÖZ A TALPONMARADÁSHOZ

WESTERN DIGITAL WINCHESTEREK

210 MB, 340 MB, 420 MB, 540 MB
730 MB, 850 MB, 1 GB, 1.2 GB
KAPACITÁSSAL, 3 ÉV GARANCIÁVAL

RT TRADING

6728 Szeged, Napos út 7.
T: 62/325-355 F: 62/325-413
1119 Budapest, Andor u. 60.
T/F: 1/185-1233, 1/209-1070
1/206-5753

Kezelő- és felügyelőrendszerek

A PLC berendezések elterjedésekor az ipari folyamatok irányítását és az állapotok kiértékelését a relés megoldásokhoz hasonlóan a PLC be- és kimeneteinek segítségével, nyomógombok, jelzőlámpák és kijelzőműszerek alkalmazásával oldották meg. A számítástechnika fejlődése és a beruházásokkal kapcsolatos élőmunka ára ma már az elektronikus eszközök alkalmazását teszi gazdaságossá. Ezek az eszközök több információt képesek kezelni, megjeleníteni, és mindig rugalmasan illeszthetők a feladathoz.

A korszerű Siemens Coros kezelő- és felügyelőrendszerek a PLC-vel és más intelligens eszközökkel vagy buszrendszerekkel kommunikálnak, nemzetközi számítástechnikai szabványokat alkalmaznak, és hatékony, gyakran beépített fejlesztőrendszerrel rendelkeznek. A fejlesztőrendszerek feladat- és objektumorientált paraméterezési eljárásokat kínálnak fel, hagyományos értelemben vett programozói tevékenységet nem igényelnek.

A Coros rendszerek a feladatok és funkciók szerinti rendszerezésben az alábbiak szerint osztályozhatók a felső szintektől lefelé haladva:

- központi kezelés és felügyelet: többmunkahelyes koordinált operációs rendszer, sok adat tárolása és feldolgozása, nyitottság és integrációs képesség, szabadon konfigurálható üzenetkezelő rendszer, nagy felbontású grafikus szolgáltatások, integrált fejlesztőrendszer, rendszermérnöki szolgáltatások;
- helyi kezelés és felügyelet: több állomás kialakításának lehetősége, mérési adatok tárolása és feldolgozása, trendanalízis, üzenetkezelő rendszer, receptkezelő, rendszerdiagnosztikai funkciók, grafikus szolgáltatások;
- gépközeli kezelés és felügyelet: karakteres vagy grafikus kijelzés, nyomtató-csatlakozási lehetőség, üzenetkezelés, diagnosztikai funkciók, korlátozott grafikus lehetőségek, robusztus, védett kivitel.

Hálózatok és osztott intelligenciájú rendszerek

A termelőkkel szemben támasztott egyre nagyobb minőségi követelmények kielégítésének, a gazdaságos gyártásnak ma már elengedhetetlen előfeltétele az osztott automatizálási struktúrák kiépítése. Az intelligens hardver építőelemek egyre olcsóbbá válnak, a centralizált vezérlés létesítési költségei nőnek. Megjelennek olyan termékszintű programrendszerek, amelyek támogatják az osztott rendszerek egyszerű alkalmazhatóságát. Várhatóan a beruházási és karbantartási költségek is mérséklődnek osztott intelligenciájú automatizálás alkalmazásakor. Nemzetközi szinten kidolgozták a nyitott kommunikációjú és osztott intelligenciájú rendszerek egységes modelljét. A Siemens is az ISO (International Standardization Organisation) struktúrát – amely hét egymásra épülő szintet különböztet meg, és meghatározza az ott elvégzendő feladatokat – alkalmazza rendszereiben. Az intelligens eszközök összekapcsolása teszi lehetővé a szükséges adatforgalmat az egyes elemek és részrendszerek között. A termelésirányítás és a felügyeleti szintek közötti kommunikáció a nemzetközi szabványok alapján régóta az automatizálási rendszerek része. E szinten a középsebességű (10 Mbit/s) adatátvitelnél általánosan elfogadott az Ethernet hálózat, amely a PC-s hálózatok kialakításánál is gyakran alkalmazott megoldás. Az ezen a területen alkalmazható berendezéseket és alkatrészeket a Siemens a Sinec H1 névvel jelöli.

A felhasználók felismerték az üzemi-terepi buszrendszerek alkalmazásának előnyeit az eddig szokásosan alkalmazott pont-pont kapcsolattal szemben. Az automatizálástechnika piacán mintegy tíz különböző szállító jelent meg specifikus buszrendszerrel. Erős a törekvés a különböző szállítói és felhasználói rendszerek egységes, mindenki által elfogadott üzemi-terepi szintű buszrendszerének kialakítására, amelynek jellemzői:

- bármely ipari ágazatban és felhasználási területen egyaránt használható legyen a különböző gyártók által forgalmazott készülékekhez;
- feleljen meg az ISO, DIN vagy velük összehasonlítható szervezetek által elfogadott szabványoknak.

A szabványosítás a vezető gyártók támogatásával lehetővé teszi az optimális termékválaszték kialakítását. Az üzemi-terepi busz univerzális felhasználhatósága csökkenti a műszaki fejlesztési költségeket, mert a felhasználó a különböző rendszerek megvalósításakor nincs rákényszerítve egyedi megoldások kidolgozására.

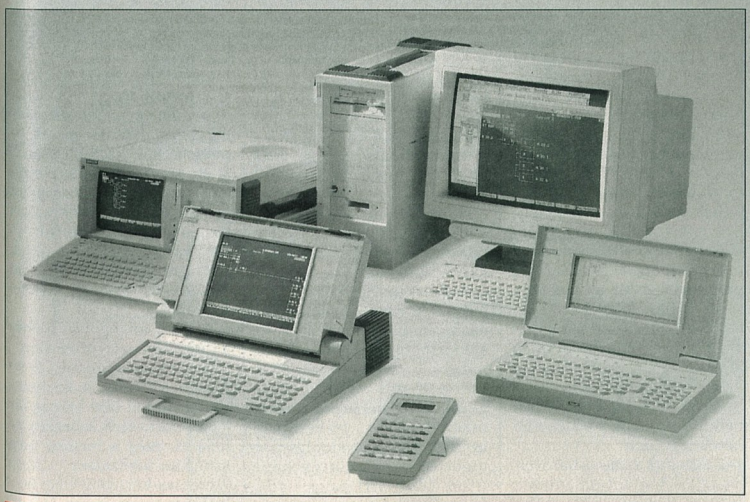
A Sinec L2 buszrendszer teljesíti ezeket a követelményeket, és DIN 19245 szabvány szerinti felhasználási felületet biztosít. A Sinec L2 piacon való értékesítésének ideje alatt több mint tízezer aktív állomás és ennél jóval több passzív, illetve elosztott perifériaállomás került üzembe helyezésre.

Napi újdonságnak számít a kétállapotú érzékelők és beavatkozók buszrendszere, a Sinec S1. Nagyon kedvező költségszinten oldja meg az adatátvitelt az érzékelők, beavatkozók és a PLC között. Telepítése és karbantartása nem igényel speciális ismereteket.

A fenti buszrendszerek közös jellemzője, hogy közvetlen csatlakozási lehetőséget biztosítanak a PC-k felé is, támogatva a DOS operációs rendszert és a Windowst.

Túri András

(További információk: Siemens Rt., 1036 Budapest, Árpád fejedelem útja 79., tel.: 269-7455, fax: 269-7454)



Simatic programozókészülékek

National Instruments mérő- és irányítóeszközök

Virtuális műszerezés

A legtöbb mérési és irányítási feladat közös eleme a mérésadat-gyűjtés, az adatfeldolgozás, a kijelzés és a folyamatba való beavatkozás.

Személyi számítógépek és virtuális műszerek

A hagyományos műszerekben – például az oszcilloszkópban, a függvénygenerátorban, a relés vezérlőben vagy az analóg szabályzóban – a közös funkciókat egyedileg tervezett céláramkörökkel valósítják meg. A műszer egyetlen, a gyártó által specifikált feladat elvégzésére alkalmas, vagyis nincs lehetőség arra, hogy a műszert pontosan a felhasználó igényei szerint alakítsák ki.

Az olcsó és nagyteljesítményű személyi számítógépek megjelenése egy rugalmasabb és sokszor gazdaságosabb alternatívát kínál a mérés- és irányítástechnikai problémák megoldására: a virtuális műszerek alkalmazását. A virtuális műszerekben a hagyományos műszerek céláramköreinek szerepét PC-k és PC-be helyezhető általános célú mérésadatgyűjtő kártyák veszik át. Az így felépített rendszerek funkcióit a személyi számítógépen futó, a felhasználó által készített szoftver szabja meg. A szoftver módosításával könnyen követhetők a változó igények, illetve újabb szoftver betöltésével ugyanaz a hardver teljesen más feladat megoldására tehető alkalmassá.

A kulcs a feladathoz: a szoftverkörnyezet

A virtuális műszerek előnyei akkor használhatók ki igazán, ha az alkalmazás létrehozásához szükséges szoftvermunka idő- és szakismeretigénye a hagyományos szoftverfejlesztéshez képest jelentősen csökkenthető. Az egyszerű és gyors rendszerkialakítás alapfeltétele, hogy olyan jól dokumentált driverek álljanak a felhasználó rendelkezésére, amelyek a hardver részletes megismerése nélkül is lehetővé teszik annak maximális hatékonyságú kezelését. A komplett mérésadatgyűjtő termékcsaládokat kínáló cégek ennek megfelelően nagy súlyt fektetnek arra, hogy eszközeikhez színvonalas driverkörnyezetet biztosítsanak. Fontos szempont a felhasználói program felé kialakított egységes felület, vagyis elvárható, hogy egyazon cég hasonló célú termékei (például a különféle GPIB kártyák) a driver átkonfigurálása után, a szoftver megváltoztatása nélkül egymás közt kicserélhetők legyenek.

A driverek révén a hardvereszközök problémamentesen integrálhatók a legtöbb programnyelvbe. Még kényelmesebbé tehetjük a virtuális műszerek használatát, ha a szokásos programnyelvek helyett külön e célra kifejlesztett rendszerekben készítjük el az alkalmazást. E fejlesztőrendszerek nagyban leegyszerűsítik a mérés- és irányítástechnikai feladatokban előforduló tipikus problémák megoldását.

4GL-es fejlesztőkörnyezet

Az egyik legismertebb ilyen szoftvereszköz a National Instruments LabView rendszere. Ebben a környezetben a virtuális műszerek alapfunkcióit kész eszközökként használhatók. Míg az adatgyűjtő kártyák vezérlése, a soros, a párhuzamos és a GPIB interface kezelése vagy a file-műveletek megszervezése a hagyományos programnyelvekben komoly fejlesztési feladat, addig a LabView-ban csupán a megfelelő funkcionális egységet kell kiválasztanunk és konfigurálnunk. Ugyancsak kész eszközök vannak a grafikus kezelőfelület és az összetett feldolgozási algoritmusok létrehozásához.

A LabView grafikus fejlesztői környezet, ami nem csak annyit jelent, hogy a számítógép képernyőjén a mérési eredmények és a technológiai ábrák színes grafikus formában kerülnek megjelenítésre, hanem azt is, hogy az adatfeldolgozási algoritmusok szintén képi úton definiálhatók. A felhasználó csupán az adatok áramlásának megfelelően „összehuzalozza" a funkcionális egységeket, a keletkező „program" pedig nem más, mint a feladat tömbvázlata. A virtuális műszer létrehozásához nincs szükség a hagyományos értelemben vett, nagy szakértelmet igénylő és sok hibaforrást rejtő programozásra.

A LabView rendszer a Microsoft Windows mellett Macintoshon és egyes munkaállomásokon is megvalósításra került. A hagyományos programnyelveket előnyben részesítő, gyakorlott programozók részére olyan fejlesztői környezetek is vannak, amelyek a LabView-hoz hasonló szolgáltatásokat nyújtanak, de a programozás C-ben vagy Basic-ben történik. Ilyen eszközök például a különböző LabWindows rendszerek.

Mérésadat-gyűjtés és jelkondicionálás

A személyi számítógépes mérő- és folyamatirányító rendszerek gyakori elemei a közvetlenül a PC buszára csatlakoztatható „plug-in" adatgyűjtő kártyák. A legtöbb alkalmazásban olyan kártyákra van szükség, amelyek az analóg bemeneti csatornák mellett a folyamat-, illetve mérésvezérlésre alkalmas digitális ki- és bemenetekkel, továbbá időzítési és számlálási lehetőséggel is rendelkeznek. Az ugyancsak alaptartozéknak számító analóg kimenetek jól használhatók a mért objektum gerjesztésére, pozícionálásra és szabályozási feladatokra.

A PC-s adatgyűjtő technika mai állása jól lemérhető a National Instruments E-sorozatú AT-buszos kártyáin. E kártyákkal 500 kHz-ig terjedő mintavételi sebesség érhető el, még a hosszú megszakítás-lekezelési idejű Windows-környezetben is. A különlegesen gyors (12 bit pontosságnál 2 µs) beállási

idejű NI-PGIA műveleti erősítők sokcsatornás üzemmódban és maximális erősítés mellett is lehetővé teszik a teljes sebességű mintavételezést. A kártyák egy része a hagyományos digitális pre- és posttrigerelés mellett külön segéd A/D konvertereket tartalmaz, amelyekkel az analóg triggerelés is megoldható. Az időzítőrendszer lehetővé teszi a mintavételezési frekvencia mérés közbeni módosítását, és sok más különleges mérési módot. A kártyák teljes mértékben szoftverből konfigurálhatók, beleértve a címzést, a megszakítási és a DMA vonalak beállítását.

A laptopot használók igényeinek kielégítésére hitelkártya méretű, PCMCIA interface-ú mérésadatgyűjtő kártyák is forgalomban vannak. Ugyancsak a hordozható rendszerek létrehozását segítik azok a „stand-alone" adatgyűjtők, amelyek a párhuzamos porton keresztül továbbítják az adatokat a PC-be.

Az ipari gyakorlatban sokszor előfordul, hogy a folyamatból érkező jelek fizikai tulajdonságaik miatt nem kapcsolhatók közvetlenül a számítógép adatgyűjtő kártyájára, illetve az adatgyűjtő kártya kimenetei nem alkalmasak a folyamatba való beavatkozásra. Az ilyen esetekben jelentkező illesztési feladatokat a National Instruments cég SCXI jelkondicionáló rendszerével oldhatjuk meg. A 19 colos keretbe illeszkedő SCXI rendszer különböző moduljai biztosítják az analóg és bináris jelek galvanikus elválasztását, erősítését, multiplexelését, és előállítják a távadók meghajtásához szükséges gerjesztéseket. A modulok által feldolgozható jelek skálája az egyszerű áram- és feszültségforrásokon kívül a hőelemek, az ellenállás-hőmérők, a nyúlásmérő bélyegek és a termisztorok kimenőjeleit is magában foglalja.

A PLC-k és a számítógép

A számítógép és az ipari folyamat közötti kapcsolat nem csak a PC buszára csatlakoztatott adatgyűjtő kártyák segítségével valósítható meg. A National Instruments szoftverfejlesztői környezetei arra is lehetőséget adnak, hogy az ipari folyamat közvetlen vezérlésére és szabályzására PLC-ket használjunk. E megoldásoknál a személyi számítógép RS 232-es vagy RS 485-ös soros vonalon keresztül kommunikál a folyamatközeli funkciókat ellátó PLC-kkel. A PC-k és PLC-k együttes használatának előnye, hogy a PLC-k robusztusságát és precíz real-time viselkedését kombinálhatjuk a személyi számítógépek színvonalas megjelenítési és adatfeldolgozási lehetőségeivel.

A LabView és LabWindows fejlesztői környezetek tartalmazzák a soros vonalak kezeléséhez szükséges modulokat, amelyekkel a felhasználó felépítheti a PLC-k kommunikációs protokolljait. Természetesen a soros vonalakon keresztül, a PLC-khez hasonlóan, autonóm szabályzókat és különféle elektronikus műszereket is integrálhatunk számítógépes rendszerünkbe.

Egyéb virtuális műszer-architektúrák

Az eddigiekben a virtuális műszerek és folyamatirányító rendszerek két típusát tekintettük át: az adatgyűjtő kártyás és a soros vonali megoldást.

További lehetőséget ad a virtuális műszerek készítésére a méréstechnikai és folyamatirányítási gyakorlatban elterjedt GPIB és VXI interface-ek használata, illetve a PC párhuzamos portján keresztüli kommunikáció.

Személyi számítógépünket egyetlen interface-kártya beépítésével alkalmassá tehetjük a szabványos GPIB buszon keresztüli adatgyűjtésre és beavatkozásra.

Az így felépülő rendszerekben – a soros vonali megoldáshoz hasonlóan – a személyi számítógép adatfeldolgozási és megjelenítési feladatokat lát el, míg a mérési feladatokat önálló műszerek végzik. A kereskedelmi forgalomban kapható korszerű elektronikus műszerek döntő többségének van GPIB interface-e, így egyetlen PC-vel egy teljes laboratórium munkáját irányíthatjuk.

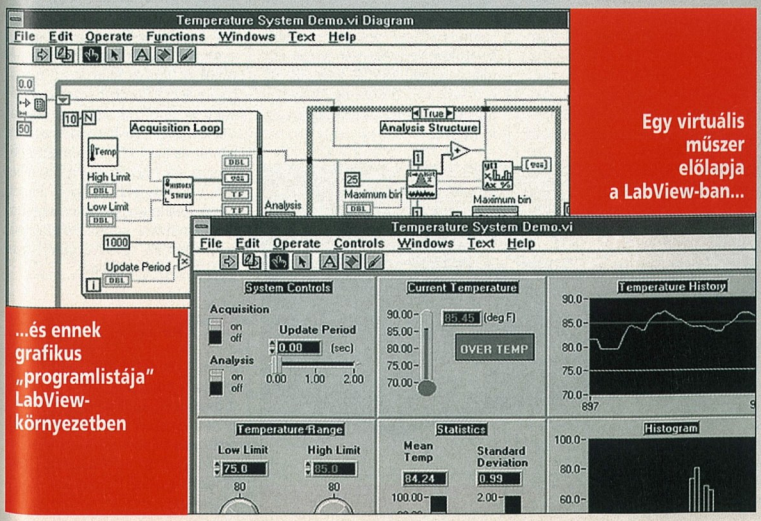
A GPIB buszon nagyságrendileg nagyobb átviteli sebesség érhető el, mint az RS 232 soros vonalon, emellett a GPIB buszra egyidejűleg több (maximum 14) műszer is csatlakozhat.

A GPIB-s rendszereket is messze meghaladó teljesítmény érhető el a VXI buszra csatlakozó eszközökkel. A VME szabvánnyal felülről kompatibilis VXI busz napjaink hi-tech megoldását kínálja a mérési feladatokra. A VXI rendszerek eleve a virtuális műszer koncepciójára épülnek.

A komplett elektronikus műszereket (jelgenerátor, oszcilloszkóp, multiméter stb.) megvalósító VXI kártyákon nincsenek is kezelő- és kijelzőszervek – a megjelenítési és beavatkozási funkciókat csak számítógépes kezelőfelületen keresztül érhetjük el.

Lipták András

(További információk: Cobra Control Kft., 1097 Budapest, Illatos út 7., tel.: 157-2570, fax: 282-6964)



HP-s real-time Unix, virtuális műszerek

A jelenidejűség varázsa

Ipari környezetben is ismert márka a Hewlett-Packard. Speciális eszközeivel a kezdetektől jelen van a méréstechnikában, számos, folyamatirányítással foglalkozó világcég pedig a HP unixos munkaállomásainak felhasználásával alakította ki saját DCS rendszerét.

Real-time

A jelenleg 2.0 verziónál tartó HP-RT-vel a Hewlett-Packard egy valósidejű, nyílt platformot kívánt létrehozni, mely a HP 9000-es munkaállomások 700rt VMEbus szabványú sorozatával alkot egy termékcsaládot. A platform kialakítását a repülés, távközlés, adatkommunikáció, a szakaszos és folytonos gyártás, a gyógyászat és az automatizálás területein felmerülő speciális követelmények tették szükségessé. Fejlesztésekor kiemelt szempont volt, hogy támogassa a HP-UX adatkezelő szolgáltatásait és alkalmazásprogramozói interface-eit (API), valamint GUI és hálózati szabványait. Alkalmasnak kellett lennie a külső és belső interruptok gyors lekezelésére, az időkritikus I/O műveletek és a rendszer viselkedésének kézbentarthatósága érdekében (lásd a kiemelt szövegrészt). A HP-RT-nek – a HP-UX-hez hasonlóan – támogatnia kellett a többszálú, többfeladatos működést. A fejlesztési stratégiának köszönhetően az RT-s rendszereken több ezer HP-UX-re készített alkalmazás futtatható – akár X-Window, Motif ablaktechnikával –, köztük ANSI C, HP C, C++, Fortran, Pascal és Ada fejlesztői rendszerek.

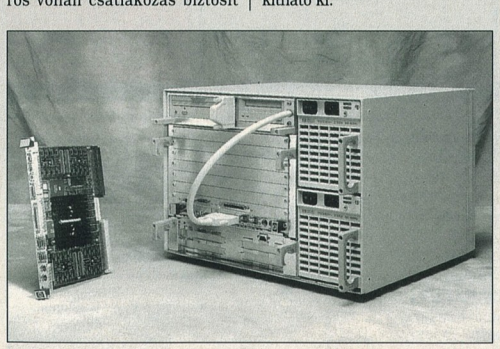
A HP az RT-s op'rendszer különleges tulajdonságainak kialakítására RISC processzoros munkaállomásainak 700-as sorozatát *i* és *rt* jelzéssel ipari kivitelben is elkészítette. A mindent egy áramköri lapon integráltan tartalmazó gépek rackbe szerelve folyamatközeli terepen is működtethetők. A HP-minőség itt önálló funkcióvá lép elő: e gépek üzem közben nem tévedhetnek, nem hibásodhatnak meg, illetve az ilyen esetekre is felkészítve tartalmazniuk kell a megoldás lehetőségét. Megfelelő minőségű, válogatott alkatrészeiknek köszönhetően az ipari környezetnek megfelelően szikraállók, bírják a zajt, ütődéseket, a hőmérséklet- és páratartalom-ingadozást, gyorsulást és a mechanikus vibrációt.

Számítási teljesítményük a beépített PA-RISC 7100-as processzornak köszönhetően a többi modellhez hasonlóan alakul. Grafikus alrendszerük alapkiépítésben is 1280×1024 képpontos felbontást biztosít, egyes modellek grafikus teljesítménye CRX-szel tovább növelhető, s igény szerint akár két monitorral is használhatók egyidejűleg. Alaptartozék a VMEbus interface, az RS-232 és az SCSI II adapter. Némelyikben alaplapra integrált szabványos GPIB (IEEE-488) soros vonali csatlakozás biztosít 1,5 Mbit/s sebességű adatkapcsolatot 20 m-es körzetben. A sajátos igényeknek megfelelően csatlakozóikat az előlapra szerelték.

VME hálózat

Ipari környezetben elterjedt megoldás, hogy az egyes funkciókat kiszolgáló elektronikákat szabványos méretű (19 colos) dobozba (rackbe) „polcolják" be. Ez lehetőséget nyújt azok mechanikus védelmén túl közös kijelző- és adatbeviteli egység használatára – ha egyáltalán szükségesek –, illetve az ipari szabvány VMEbuson keresztül a racken belül gyors hálózati kommunikációra.

HP-RT és HP-UX, illetve HP-RT és másik HP-RT viszonylatú kommunikációt valósít meg a VME Backplane hálózati szoftver, mely fizikai közegként a VMEbust használja. A megfelelő VMEbus drivereken keresztül a HP-RT, illetve HP-UX rendszereken hálózati kommunikációs (ARPA/Berkeley) és file-rendszer szolgáltatások (NFS) valósíthatók meg a gépek között. A megoldás számos előnye mellett egyszerű bootolási lehetőséget kínál egy már működő HP-UX vagy HP-RT rendszerről, illetve segítségével all-in-one fejlesztőrendszer alakítható ki.



Moduláris felépítés, robusztus kivitel

HP-RT fejlesztői környezet

Driverek és alkalmazások on-line módon, HP-RT és HP-UX rendszereket futtató gépek valamiféle szimbiózisát megvalósító rendszeren is fejleszthetők. A legegyszerűbb kialakításban a fejlesztés egy HP-UX-es gépen (host) folyik, ami LAN- és soros vonali kapcsolatban van a HP-RT-s (target) konfigurációval. A fejlesztő így a saját gépén elérheti az RT-s gép rendszerkonzolját, a debuggert, ablakot az RT-ről, és természetesen a saját gépén futó fejlesztői környezetet. Más esetben a fejlesztők valamilyen X-terminálról vagy munkaállomásról hálózaton keresztül kapcsolódnak egy 800-as sorozatú UX szerverhez (host), és innen érik el az RT-s gépek (target) rendszerkonzolját és a fejlesztéshez szükséges eszközöket. Az RT-s gépek itt LAN- és duplikált soros vonali kapcsolatban vannak a szerverrel. Több célállomást tartalmazó fejlesztői környezet alakítható ki a HP-UX-es munkaállomások clusterbe kapcsolásával. Ekkor minden UX-es munkaállomáshoz egy RT-s modell asszociálódik. A kapcsolat az asszociált géphez duplikált soros vonalon, illetve hálózaton, míg a UX-es gépek között hálózaton valósul meg. A HP-RT real-time operációs rendszer és kiegészítései, valamint az ipari kivitelű munkaállomások ipari környezetben is lehetővé teszik a nyílt rendszeri megoldások alkalmazását, valós alternatívát kínálva a korábban elterjedt monolitikus, gyártóspecifikus rendszerekkel szemben.

VEE

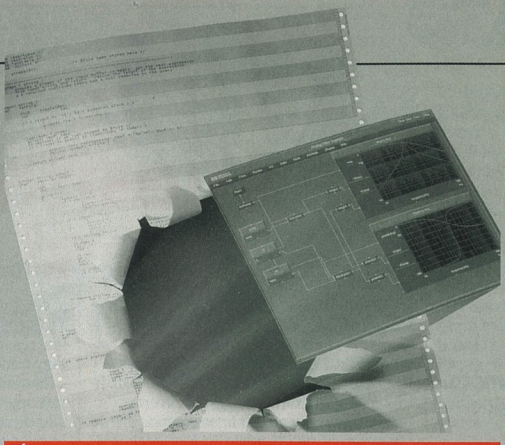
A fenti gépeken futtatható többezer alkalmazás egyike a virtuális műszerezést lehetővé tevő HP VEE (Visual Engineering Environment), mely ipari, laboratóriumi környezetben gyakori mérési, adatgyűjtési, szabályozási feladatokat képes megoldani.

Fizikai eszközök kezelése

Adatgyűjtéskor a beépített I/O-kezelés és a több mint 300 kész driver segítségével küldhetők vezérlőutasítások az eszközök felé, illetve intuitíven fogadhatók onnan jelek. Direkt I/O nyújtja a legnagyobb sebességet valamely eszköz „megszólítására", közvetlen utasításokkal való vezérlésére. Az esetleg hiányzó driverek elkészítését párbeszédablakos módon a *Driver Writer Tool* segíti. A direkt I/O lehetőségen keresztül bármilyen gyártó eszköze beilleszthető a rendszerbe, a driver ikonizált képe pedig a diagramba. A VEE immanens tulajdonsága a GPIB, RS-232, VXI és GPIO támogatása, így az ilyen eszközök párbeszédablakokban bármikor konfigurálhatók.

Program-fejlesztés

A VEE programjai hasonlítanak azokra a blokkdiagramokra, melyek a tesztek leírásakor használatosak. Interaktív fejlesztői környezetet biztosít a fejlesztés, debuggolás, futtatás szakaszaira. Tartalmazza a hagyományos programnyelvek – például a C, a Basic – képességeit, de grafikus megközelítésmódja miatt gyorsabban és programozói szaktudás nélkül fejleszthetők benne alkalmazások. Az adattípusok és adatfajták rugalmas kezelése áthidalja az adatkezelés buktatóit (lokális és globális változók, formátumkonverziók, megjelenítés). A VEE támogatja a moduláris programstruktúrákat. Korábban elkészített C- vagy Basic-rutinok változtatás nélkül meghívhatók, nem kell újrairni őket. Ezek a *user functions*ön keresztül érhetők el. Segítségükkel objektumok hangolását végezhetjük. Egy ilyen kódcsoport a program több pontjáról meghívható. A *remote functions* csak a unixos változatok tulajdonsága, mely lehetővé teszi a hivatkozott kódrészletek távoli gépről való futtatását. A dinamikus csatolás lehetőségét kínálja a *compiled functions*, mely a Windowsban DLL-ként, a Unix világában Shared Librariesként ismeretes.



Áttörés a méréstechnikában – virtuális műszerezés

A VEE különbséget tud tenni például a szkópból származó időtartomány-adatok és a spektrumanalizátorból származó frekvenciatartomány-adatok között. Automatikusan átkonvertálja ezeket az elemzés és ábrázolás céljaira. Mindehhez az elemzőeszközök széles skáláját kínálja (például 200 matematikai funkciót), melyek rögtön kiértékelik a mérési eredményeket, és segítenek értelmezni, karakterizálni azokat. Meghatározhatók kontrollértékek, melyeket a program generál, és a mért értékekkel együtt értékel és ábrázol. Hibakereséskor a képen látható a jeláramlás animációja, töréspontok helyezhetők el a folyamatban, s futtatható pontról pontra is. Ha olyan tesztsorozatra van szükség, melynek eredménye az előző periódus adatain alapszik, egy sequencer (ismétlő) automatizálja a műveletek periodikus futtatását. A periódusok száma párbeszédablakban adható meg.

Egy program a VEE-ben objektumok kiválasztásával készíthető el. Az észlelt értékek megjelenítését 14 előkészített típus segíti. Windows-környezetben DDE-n keresztül, Unix alatt az úgynevezett „named pipes" szolgáltatás segítségével oszthatók meg adatok egyidejűleg más alkalmazásokkal.

Operátori interface

Kipróbált programokból operátori interface készíthető, mely mintegy második rétegét képezi a programnak, s ezáltal laikusokra is rábízható a futtatás, a program megváltoztatásának kockázata nélkül. Bitmapek mutatják a teszt beállításait, sémáját, ábrák és szabályzók teszik könnyűvé az adatok és tesztparaméterek változtatását, előugró ablakok informálhatnak vagy szolgálhatják az adatbevitelt. Mindezek hatása nem változtatja meg a programot, teljes biztonságot azonban csak a „Run Only" futtatókörnyezet nyújt.

Eredmények, riportok

A képződő adatok letárolhatók file-ban, kinyomtathatók, esetleg dinamikus adatkapcsolaton keresztül más file-ba irányíthatók. A dokumentálhatóság kiterjed a VEE Sequencer futási eredményére is (naplózás/nyomtatás).

A HP VEE elkészült Microsoft Windows, Sun és természetesen HP-UX, HP-RT változatban is. A kifejlesztett programfile-ok több platformon is futnak. Ez azért lehetséges, mert a kód ASCII-ben íródik, egyszerűen csak át kell másolni egy másik platformra, nem kell újrafordítani és „linkelni". Az esetleg alkalmazott platformfüggő funkcióhívások természetesen befolyásolják ezt a hordozhatóságot.

Vaczulin György

(További információk: Jalcs Zsuzsa, Hewlett-Packard Magyarország, 1146 Budapest, Erzsébet királyné útja 1/C, tel.: 252-4505, fax: 252-7441, telex: 22-2338 hp h)

Minden relatív

A real-time tartalma a gyakorlatban igen viszonylagos, a szükséges időegység meghatározása feladatonként változik. Míg egy kristályosítási folyamatnál akár másodpercekben is mérhető a szükséges válaszidő, gyorsabb reakcióknál (például útközési kísérleteknél) az időnek ennél finomabb bontására van szükség.

A HP-RT platform real-time képességeit mérésekkel érzékelteti a gyártó, szemléltetésként álljon itt néhány érték. Mérési környezetként egy minimális kiépítésű HP 9000 742rt VME számítógépet választottak. A HP-RT 1.1-es rendszer alatt működő gépben 50 MHz-es PA-RISC CPU és 16 Mbyte RAM volt.

A rendszer interrupt-overheadje az az idő, mely egy külső megszakításkérés és a kernel interruptra várakozó szálának elindítása között telik el (45,7 µs). Ehhez értelemszerűen hozzáadódik az az idő is, mely alatt a rendszer a vezérlést innen átadja a következő legmagasabb prioritású szálnak (3,9 µs).

A „Context Switch Off" (környezet kikapcsolása) érték adja meg azt a leghosszabb időtartamot, amelyre a rendszer kernelje képes figyelmen kívül hagyni a környezet jelzéseit, és képes az operációs rendszerkód kritikus részeit futtatni. Maximális értéke 166,34 µs.

Az „Interrupts Off" mérőszám adja meg azt a leghosszabb időperiódust, amelyre a kernel az operációs rendszer kritikus részeinek futtatása érdekében képes figyelmen kívül hagyni az interruptokat (maximum 67,02 µs).

A Posix 1003.1 szerint egy jeladó egy szoftverinterruptot küld egy kernelprocessznek vagy egy userprocessznek, jelezve egy esemény bekövetkeztét. Két különböző érték kerül mérésre – az interrupt lekezelésének időszükséglete (Context Switch nélkül) és a jel másik processz felé történő kiadásának időszükséglete:

	jel kiadása Context Switch nélkül	jel kiadása Context Switchcsel
átlagosan	41 µs	62 µs
maximálisan	119 µs	106 µs

Az Ethernet hálózati teljesítmény egy izolált – HP-RT-t és HP-UX-ot futtató gépek között kiépített – LAN-on lett lemérve. A mérések során TCP/IP hálózati protokollt használtak.

Egyirányú Ethernet átviteli teljesítmény:

HP-RT-ről HP-RT-re	8,21 Mbit/s
HP-RT-ről HP-UX-re	8,50 Mbit/s
HP-UX-ről HP-RT-re	7,25 Mbit/s

Kingston termékek

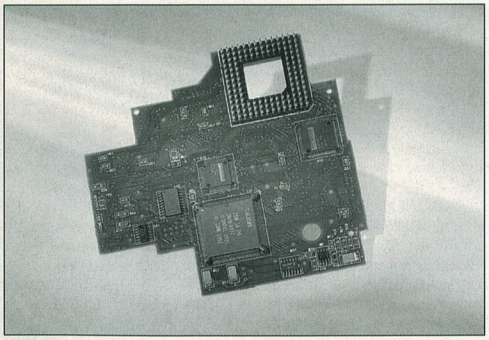
Növeljük a teljesítményt!

A PC-s piacon nehéz megtalálni a királyi páholyhoz vezető utat, mivel nem könnyű újat mutatni a közönség számára. Az amerikai Kingstonnak a jelek szerint sikerült megtalálnia ezt az utat – amit Magyarországon a Major és Társai Kft. egyenget simára.

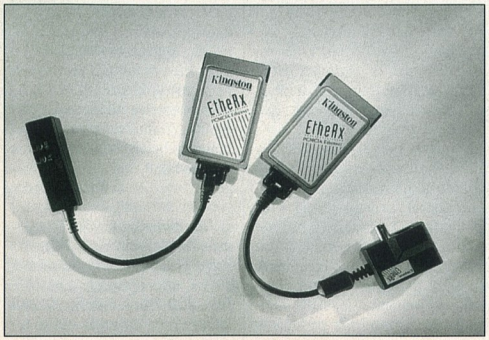
A Kingston Technology Corporation az odavezető út kiválasztásánál figyelembe vette az útjelző táblákat is: melyek azok a termékcsoportok, amelyekre a felhasználóknak leginkább szükségük van. Három fő irányt választottak ki: a processzor-upgrade-eket, a tárolókat és a hálózatokat.

Mindháromra egyre égetőbb szüksége van azoknak, akik használni szeretnék a legújabb szoftvereket, amik már szinte kivétel nélkül csakis Windows, Windows NT vagy OS/2 alatt futnak. A tetszetős grafikus felületek azonban nagyobb processzorteljesítményt, még több lemezkapacitást, de főként memóriát követelnek. Egyes felmérések szerint 8 Mbyte-nál kevesebb memóriával már nem is lehet komoly munkát végezni, de ajánlott 12 Mbyte-ot beszerelni – és ez igaz mind a Windows, mind pedig az OS/2 munkaállomásokra.

A teljesítmény és kapacitás igénye mellett az is tendencia lett, hogy már nemcsak a nagyvállalatok, hanem a kis- és középvállalkozások is hálózatba kapcsolják gépeiket. Ez a tény mindenképpen szükségessé teszi, hogy minél több hálózati terméket gyártsanak, főként hálózati adapterkártyákat.



A Kingston processzor-upgrade-jei olcsó alternatívát jelentenek a régi gépek bővítésekor



A PCMCIA hálózati kártyákkal a noteszgépek is teljes sebességgel használhatják a hálózatot

Processzor-upgrade-ek

A világon használt több mint 100 millió asztali PC, illetve laptop és noteszgép jelentős része elavultnak számító 80286-os, vagy ennél gyengébb processzorú gép. Ezek a fent említett grafikus környezetek futtatására nem (vagy csak alig) alkalmasak. A 286-osnál gyengébb processzorú gépek belső felépítése alkalmatlan arra, hogy a processzort lecserélhessék a megfelelőre, de a 286-osokat már fel lehet bővíteni 386SX-re. Ez amiatt lehetséges, mert a 386SX processzorok ugyanakkora szélességű adatbusszal dolgoznak, mint a 286-osok.

A Kingston terméke lehetővé teszi ezt, legalábbis az IBM Micro Channel adatbuszú gépeiben. Az SLC/NOW! nevű terméket három sebességgel is kínálják: 20 és 25 MHz-es, valamint az órajel-kétszerezéssel működő 25/50 MHz-es változatban. A gyártó ígérete szerint az így „feltuningolt" gépek teljesítménye akár meg is tízszereződhet.

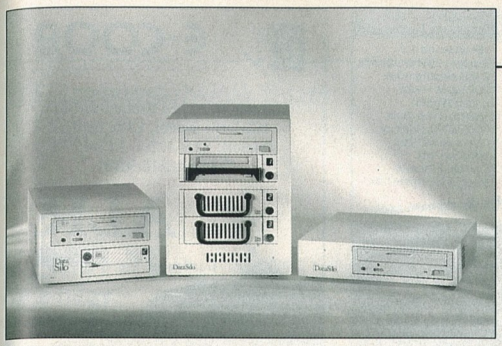
A 386-os gépek tulajdonosai már a 486-osok felé kacsingathatnak. Az IBM PS/2 70-es és 80-as modelljeibe való Lightning 486-ot elég beilleszteni a 386DX processzor helyére, máris megtízszerezi a gép teljesítményét, ráadásul teljesen kompatibilis marad az eredetivel. A teljesítménynövekedés az IBM által tervezett 486-os processzornak köszönhető, ami órajel-kétszerező Blue Lightning technológiával és 16 Kbyte-os belső cache-sel készül.

A PS/2 család 55-ös, 56-os, 57-es és 65-ös tagjait az MCMasterrel lehet felbővíteni. Ez egy Micro Channel-es kártya, amit egyszerűen csak be kell helyezni a megfelelő bővítőhelyre. Az eredetileg 386SX-es rendszert ily módon 486DX2/50-esre lehet upgrade-elni. A processzor 8 Kbyte belső és 128 Kbyte külső cache-t használ, emiatt tudja meghétszerezni a gép teljesítményét.

Végül a 486/Now! termék nem csak az IBM-felhasználóknak szól, hiszen a PS/2 Model P70-en kívül a Compaq Deskpro család 386-os tagjait is fel tudja bővíteni 486-osra. A 386SX-es gépeket 486SX-re, a DX-eseket pedig DX-re bővítve megnégyszerezhető a gép sebessége. Mindkét processzor 33 MHz-es és 8 Kbyte belső cache-t tartalmaz.

Tárolók

Nem véletlenül adtuk a Tárolók alcímet: sem a Merevlemezek, sem a Memóriák nem lett volna pontos. Kingstonék ugyanis



A tárolók elhelyezése mindig nagy gondot jelentett a helyben nem bővelkedő számítógépeknél. Ezen segítenek a Data Silo és Data Express termékek

mindkét témában érdekeltek. Míg a memóriák területén a gép belsejébe helyezhető RAM-okra összpontosítanak, a merevlemezeknél a cserélhetőségre és a hordozhatóságra helyezik a hangsúlyt. Teszik ezt azért, mert felismerték: a százmilliónyi felhasználó közül sokan használnak egyszerre több gépet is. A leggyakoribb, hogy a munkahelyen és otthon is asztali gépet használnak, de gyakori az is, hogy a munkahelyen asztali és hordozható gépet felváltva használnak, illetve hogy különböző gépeken kell ugyanazt a munkát elvégezni. Nos, az ilyen felhasználási területekre ajánlják Data Traveller termékeiket. Két változatban kaphatók, 127, illetve 209 Mbyte-os kivitelben. Mindkét termék a számítógépek printerportjára csatlakoztatható, és ezen keresztül egy meghajtó programmal érhető el. A merevlemezek működés közben is cserélgethetők, így akár adatmentésre is használhatók. Érdekessége, hogy támogatja az Enhanced Parallel Portot (EPP – CHIP 93/12/53), amivel elérhető a másodpercenkénti 1,2 Mbyte-os sebesség.

A noteszgép-felhasználók azonban még ennél is kedvezőbb lehetőséggel élhetnek, ha van a gépükben PCMCIA III-as bővítési lehetőség. Ide ugyanis behelyezhető egy 170 vagy 260 Mbyte kapacitású merevlemez, amit a Kingston készít DataPak néven. A 170 Mbyte-os 3,5 Mbyte/s átviteli sebességű, átlagos elérési ideje 12 ms, míg a 260-as 5,7 Mbyte/s-os, és 10,6 ms az átlagos elérési ideje. Mindkettő rendkívül keveset (5 mW) fogyaszt készenléti állapotban, de működés közben is megelégszik 1,3 W-tal.

Akik pedig nem a hordozható, hanem asztali gépeiket vagy hálózati szerverüket szeretnék bővíteni, könnyen megtehetik a Data Express termékcsalád segítségével. A termékcsaláddal merevlemezeket lehet cserélhetővé „varázsolni", illetve olyankor, amikor már nem férnek el a beépítendő meghajtók a számítógép házába, külön házba tehető. Itt már igazán nagy a választék, a legkisebb baby házakba szerelhető „egyszemélyes" változattól a külső házba építhető, RAID-nek is alkalmas egységig minden megtalálható. Külön kapható torony házba tervezett 3 tagú egység, és külön az egyesével bővíthető. Van 3 1/2 colos helyre betehető, ami 2 1/2 colos merevlemezeket fogad be, és van 5 1/4 colos helyre szerelhető, ami 3 1/2 colost tesz cserélhetővé. Mindegyikre igaz, hogy rendkívül sok cserét elvisel a csatlakozójuk – a gyártó minimum 25 ezer cserét garantál.

Külső házként a Kingston a Data Silo nevű termékcsaládot szállítja, amiből szintén van választék. A kicsi, nagy, legnagyobb és az összes változat rendelkezik önálló tápegységgel és külső SCSI csatlakozási lehetőséggel. Ezzel könnyűszerrel kiépíthető például egy hálózatban egy diszk alrendszer.

És hogy még mindig a merevlemezeknél maradjunk, Kingstonék külön gondoltak az IBM Micro Channel-es gépek használóira. Data Card nevű termékük lehetővé teszi a PS/2 felhasználók számára, hogy gépükbe külön kábelezés nélkül behelyezzenek egy 260 vagy 340 Mbyte-os merevlemezt. A 16 ms-os elérési sebességű merevlemez elsődleges (C:) és másodlagos (D:) is lehet. A kártya ezenkívül lehetővé teszi azt is, hogy a rajta elhelyezett memóriahelyek kihasználásával a gépet 64 Mbyte RAM-mal lássák el.

Ha már a memóriánál tartunk, nem feledkezhetünk meg a Kingston egyik kulcsterületéről sem. A memóriamodulok gyártása rendkívül fontos a számukra, hiszen a bevezetőben említett okok miatt egyre nagyobb az igény a meglévő gépek memóriakapacitásának növelésére. Szinte minden elképzelhető számítógépbe készítenek modulokat, így a Hewlett-Packard unixos munkaállomásaiba, a DEC Alpha szerverekbe és a Vax munkaállomásokba, illetve a DEC PC-kbe, IBM RS/6000-esekbe és PC-kbe, a Silicon Graphics különböző gépeibe, a Sun Sparc processzorú gépeibe, Apple Macintoshokba, és tulajdonképpen minden IBM PC-kompatibilis gépbe, valamint azok perifériáiba.

Hálózat

A Kingston persze mindent elkövet, hogy ne csak egyedi munkaállomásokban használják termékeit, hanem a gépek hálózatba kapcsolásakor is gondoljanak rájuk. Hálózati adapterkártyáik és hubjaik épp annyira elismert minőségűek, mint az eddig felsorolt termékeik. A Kingston külön figyelmet fordít a hordozható gépek támogatására – mint ahogy az már a tárolóknál kiderült.

Az EtheRx Dual-Interface Ethernet Adapter a gépek printerportjára csatlakoztatható, így szinte minden PC-n alkalmazható. A kisméretű dobozon a BNC és az UTP csatlakozó is megtalálható, ezenfelül nemcsak 220 voltos tápegységet adnak hozzá, hanem billentyűzetre köthető adaptert is. Két felhasználási területe a hordozható gépeké, illetve a kártyával bővíthetetlen asztali gépeké. Támogatja az EPP-t, így megfelelő printerporttal hagyományos hálózati kártyákhoz szokottaknak is elfogadható a sebessége.

A noteszgép-tulajdonosoknak megint csak PCMCIA megoldást kínálnak, ami szintén támogatja a BNC és az UTP kábelezést. Egy másik hálózati kártya szintén PCMCIA, de nem Ethernet, hanem Token Ring hálózatokhoz használható. Mindkét kártya megelégszik a II-es típusú bővítőhellyel, így melléjük akár egy másik – például fax/modem – kártya is berakható.

És ha már Kingston a hálózati kártya, milyen fax/modemet helyeznénk mellé, ha nem Kingston DataRexet? Ez a kártya szokványos telefonvonalon 14,4 Kbps-os átviteli sebességre képes, és támogatja az MNP10-es hibajavító és adattömörítő eljárást is. A CCITT szabványa szerinti v.42bis-t is támogatja, amivel akár 4:1 arányú tömörítést is elérhet az adatátvitel során, így az effektív sebesség négyszerese is lehet a tényleges 14,4 Kbps-nak. Fax üzemmódban is képes 14,4 Kbps-ra, de 300 bps-ig minden faxszal kompatibilis. A faxok küldéséhez és fogadásához pedig a közismert WinFax Lite programot adják.

Hazai forgalmazás

Itthon a Kingston termékeket a Major és Társai Kft. forgalmazza disztributorként. Annak érdekében, hogy a kiváló minőségű termékeket megfelelően képviseljék, egyedülálló szolgáltatást igérnek: a termékeket nagy raktárkészletből, ha azonnal nem is, de pár óra alatt házhoz tudják szállítani – hogy mikor ér a vevőhöz, az már a viszonteladón múlik. Ha éppen nincs raktáron a megrendelt termék, akkor sem kell sokáig várakozni: ez esetben háromnapos szállítási határidőt vállalnak.

Rudnai Tamás

(További információk: Major és Társai Kft., 1136 Budapest, Hollán E. u. 13–15. II/3., tel.: 111-0082, tel./fax: 269-3776, hotline: 60/318-465)

LAN és WAN építőelemek teljes választéka (short range modemek, multiplexek, adatkompresszorok)

RAD

RND

Bridge-ek és routerek lokális hálózatok összekötésére (Open Gate moduláris multiprotokoll router/bridge)

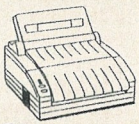
V.fast üzemmód. Szinkron tömörítés. 115 200 bps terminálsebesség. ASTER 4 FAST modem a bridge-ek és routerek összekötésének ideális eszköze.

TELINDUS

SCI-MODEM

SCI-MODEM Távközlési és Tanácsadó Kft.
1136 Budapest, Tátra u. 28.
Tel./fax: 129-4502, 270-2761

HL-660 6 lap/perc GDI lézernyomtató



- HP LaserJet 4 + Epson + IBM emulációk
- 2 MB alapmemória
- 200-lapos + kézi papíradagoló
- 5520 forintos toner 3000/6000 oldalhoz
- Gyors nyomtatás Windows-ból
- Opciók: Ethernet, PostScript, AppleTalk

600 dpi

"Az év nyomtatója"

ÍRÓGÉP FAX CÍMKE-NYOMTATÓ

DIT DIGITÁLTECHNIKA

brother MÁRKASZAKÜZLET ÉS SZERVIZ

Győr, 9024 Mónus I. u. 19. Budapest, 1149 Róna u. 75.
Tel: 96/414-411, 417-802 T:30/463-657 T/f:267-6769/15 Fax: 267-6768

---

mátrixnyomtató 800 karakter másodpercenként M-4316

Megbízható
Gazdaságos
Gyors

E-COOP Kft

Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.
1091 Budapest, Üllői út 81.
Telefon: 215-4354, 113-4273
Telefax: 215-4354

ALR Advanced Logic Research, Inc.
Authorized Reseller
Authorized Service Center

Apple Computer

Microsoft

NOVELL

HEWLETT PACKARD

SCO THE SANTA CRUE OPERATION

LM LASER MASTER CORPORATION

EPSON

QMS

PEACOCK csúcsminőség

Az európai

SZÁMÍTÓGÉPEK

3 év Garanciával

Magyar klaviatúrával

Viszonteladókat keresünk!

Újdonságainkból:

PEACOCK alkatrészek

- alaplapok
- videó kártyák
- multimédia kit

MIC Floppy lemezek 3,5" és 5,25"

HOLDCOMP KFT
1145 Budapest Amerikai út 40. Tel./Fax.:252-1311

LAP Stúdió ©

AZ ÖN MEGBÍZHATÓ PARTNERE!

SZÁMÍTÁSTECHNIKAI SZAKÜZLET
1066 Bp., Zichy Jenő u. 3. • Ny.: h-p 9-17h
T.:131 8152,131 8511,132 3368 F.:131 8374

NYOMTATÓ SZAKÁRUHÁZ
1085 Bp., József krt. 69. • Ny.: h-p 9-17h
Tel.: 114 0054, 113 0074 • Fax: 113 0098

Nyomtató Szakáruház: Teljes típusválaszték, kipróbálási lehetőség!

EPSON nyomtatók strapabíró

- CANON
- EPSON
- Fujitsu
- HP
- Olivetti
- Panasonic
- Samsung
- Star

HEWLETT PACKARD termékek megbízható

LAP System számítógépek

2 év garancia

nélkülözhetetlen

Microsoft szoftverek

Lízing vagy részletfizetési lehetőség!

Kérje részletes, árlistáinkat a 180 8611/1249# telefaxon vagy postán!

hivatalos kereskedője

Közismerten jó árakon!

KÁBELHÁLÓZATOK

PROFON

1141 Bp. Egressy út 113/E
Telefon & telefax: 252-0663

Számítástechnikai rendszerek komplett hálózatának tervezése és kivitelezése:

- **ADATHÁLÓZAT:**
  UTP, IBM Cabling System; ETHERNET, TWINAXIÁL, OPTIKAI hálózatok
- **ERŐSÁRAMÚ HÁLÓZAT:**
  Számítástechnikai rendszerek főhálózattól független speciális energiaellátása
- **HÍRKÖZLŐ HÁLÓZAT:**
  Alközponti, modemes, fővonali hálózatok
  Hírközlő és számítástechnikai hálózat egy nyomvonalon
- **EGYEDI NYOMVONAL KIÉPÍTÉSE:**
  Egyedi facsatorna,
  Faparapet tervezése és kivitelezése

ÖSSZEKÖTŐ KÁBELEK

RACKSZEKRÉNYEK, RACKSZERELVÉNYEK

Ingyenes, többváriációs árajánlat, minden esetben a megrendelő igényei szerint elkészített ajánlati tervek alapján.

Rugalmas kivitelezés a megrendelő igényeihez igazítva.

Rövid kivitelezési határidő.

Hároméves garancia.

SCSI szalagmeghajtók tesztje

Bitfaló szalagzsonglőrök

Mit tehet az ember, ha a nagy – mondjuk 450 Mbyte-os – merevlemeze tele van, és keres magának valamit, amire el tudja menteni? A floppy ekkora adatmennyiségnél már szóba sem jöhet.

Több kényelmes megoldás is lehetséges – hasonló méretű másik merevlemez, magneto-optikai lemezek, Bernoulli és Syquest lemezek, írható CD-ROM, és végül mágnesszalag. Mi ez utóbbi megoldást kívántuk tesztelni, pontosabban a hazai streamer- és DAT-kínálatot. Partnereink – nagy meglepetésünkre – csak SCSI eszközöket küldtek be. Olcsó, otthoni használatra szánt perifériát csak egyet kaptunk, de az sem a megszokott floppyvezérlős darab volt, hanem egy video-streamer kártya.

Különlegessége miatt egy egész cikket szenteltünk neki, amit előző számunkban olvashattak.

Tavaly már volt egy hasonló tesztünk, akkor az nagyra – három részesre – sikeredett. Az első részben a különböző backup eljárásokat részleteztük (teljes, inkrementális, különbségi stb.), valamint azt, hogy mikor és mit érdemes menteni. A második részben a streamerekhez adott programokat veséztük ki alaposan. Erre szükség is volt, hiszen akkor több streamer is akadt, amit csak a saját programja ismert fel, ezért a teszteredményekbe jócskán belejátszott az adott program többitől való különbözősége is.

Idei tesztünk lényegesen egyszerűsödött a mindenütt azonos SCSI felület miatt. Az SCSI streamerparancsok alapkészlete szerencsére szabványos, így az ezt – és nem többet – kihasználó programok szinte bármilyen SCSI szalagegységgel elboldogulnak. Természetesen a szalagra írt könyvtárszerkezet már függ az adott operációs rendszertől és backup programtól. A Unix rendszerekben megszokott TAR formátum ma már DOS/Windows alatt is ismert, ezért a nagy kapacitású mágnesszalagok ideális adathordozók a különböző operációs rendszerek között.

Hogyan mértünk?

Rövid bevezetőnk után nehogy azt higgye valaki, hogy ez a teszt fenékig tejfel volt! PC-s beállítottságúak lévén elsősorban DOS/Windows programokkal szerettük volna lemérni a versengő szalagos perifériákat. Mint már említettem, az SCSI streamer-alapparancsok szabványosak, de vannak többé-kevésbé szabványos, csak az adott perifériára jellemző parancsok is (például az adattömörítés ki- és bekapcsolása). A legtöbb backup program ki akarta használni ezeket a – számára ismert – tulajdonságokat, ezért ha olyan egységbe botlottak, ami nem volt a listájukon, akkor egyszerűen „megh húzták a vállukat".

Így esett ki a bírák közül a TapeDisk program – pedig ezzel lehetett volna legkényelmesebben mérni –, valamint az Adaptec SCSI vezérlőihez adott windowsos backupcsoda is. Végül is a 8-as PC Toolsban található CP Backup program maradt meg, ez ASPI driveren keresztül bármilyen SCSI meghajtóval együtt tud működni. Neki is voltak előítéletei, de ezeken túl tudta tenni magát. (A TDC 3660-as egységre például azt mondta, hogy mindössze 60 Mbyte-os kapacitása van, ezt azonban nem vette túl komolyan: a valódi szalagvég eléréséig nem kiabált másik kazetta után.)

A végleges tesztkonfiguráció tehát így alakult: 486DX2/66-os gép, 8 Mbyte RAM, 326 Mbyte-os vinyó, Adaptec AHA-2842A VL buszú SCSI vezérlő (ezt az Axico Kft.-től kaptuk kölcsön), amit a hozzá adott ASPI7DOS meghajtóprogramon keresztül látott a CP Backup.

A mérési idők egy 11 Mbyte-os Linux telepítőkészlet felírására vonatkoznak, ebből lett kiszámolva a folyamatos adatátviteli sebesség. Maguk az egységek belső pufferük méretéig (64–256 Kbyte) szinte azonnal átveszik a feléjük küldött adatot (burst mód), ezért volt érdemes sok file-lal mérni.

Másik lényeges adat az utolsó file elérési ideje: a forgófejes meghajtók (a két DAT és az Exabyte) gyorstekeréssel azonnal elérik a kazetta bármelyik részét, kevesebb mint egy (többnyire kevesebb mint fél) perc alatt. Ez a módszer szinte már a merevlemez kényelmét nyújtja a felhasználónak (a TapeDisk ki is használja ezt, amikor merevlemezt emulál a szalagon). A mérési eredmény úgy adódott, hogy először beolvastattuk a szalagról az első file-t – így a meghajtónak feltétlenül vissza kellett csévélnie a kazettát (és ki kellett ürítenie a puffert) –, majd az utolsó, mindössze 1 Kbyte-os file beolvasási idejét mértük meg. A streamerek sajnos mindig végigolvasták a kazettát az adatig, ezért itt a teljes előző olvasási idővel azonos az elérési idő.

Volt egy-két dolog, amit szerettünk volna megmérni, de sajnos nem sikerült: a tömörítési hatásfokot képtelenek vol-

HP JetStore 6000: átlagos kinézetű DAT, átlagon felüli teljesítménnyel

Műszaki adatok

Berendezés	EXB-8205	HP JetStore 6000	TDC 3660	TDC 3820	TDC 4120	TDC 4220	WangDAT 3200
Gyártó	Exabyte	Hewlett-Packard	Tandberg Data	Tandberg Data	Tandberg Data	Tandberg Data	Wang
Író/olvasó fej	forgó	forgó	sávléptető	sávléptető	sávléptető	sávléptető	forgó
Max. kapacitás (tömörítetlen)	2,5 Gbyte	4 Gbyte	250 Mbyte	525 Mbyte	1,2 Gbyte	2,5 Gbyte	2 Gbyte
Adattömörítés	2:1–5:1	2:1–4:1	–	–	–	–	2:1–4:1
Kompatibilitás	EXB 8200, 8200sx, 8500, 8500c	DDS, DDS-DC	*	*	*	*	DDS, DDS-DC
Méret (belső meghajtóként)	5 1/4 col	3 1/2 col	5 1/4 col	5 1/4 col	5 1/4 col	5 1/4 col	3 1/2 col
Forgalmazó	Eurotrend	HP Magyarország	Axico	Axico	Axico	Axico	Minor
Ár (áfa nélkül)	287 000 Ft (belső), 365 000 Ft (külső)	175 100 Ft (belső), 196 800 Ft (külső)	60 950 Ft	85 580 Ft	108 590 Ft	121 720 Ft	183 600 Ft
Garanciaidő	1 év	1 év	teljes élettartam	teljes élettartam	teljes élettartam	teljes élettartam	1 év
Kazetta	Exatape 112 m	DDS, DDS2	QIC 150	QIC 525	QIC 1000	QIC 2GB	DAT, DDS
Kazetta ára (áfa nélkül)	2300 Ft (112 m)	2400 Ft (120 m-es DDS2)	3120 Ft	3600 Ft	5890 Ft	7920 Ft	2050 Ft

* Lásd a Tandberg Data streamerek kompatibilitásáról készített táblázatunkat!

Mérési eredmények

Berendezés	EXB-8205	HP JetStore 6000	TDC 3660	TDC 3820	TDC 4120	TDC 4220	WangDAT 3200
Teljes írási/ olvasási idő	541 s	303 s	1414 s	610 s	412 s	409 s	651 s
Utolsó file elérése	23 s	15 s	teljes idő (*)	teljes idő (*)	teljes idő (*)	teljes idő (*)	22 s
Átviteli sebesség	250 Kbyte/s	374 Kbyte/s	80 Kbyte/s	186 Kbyte/s	276 Kbyte/s	277 Kbyte/s	174 Kbyte/s

A méréseket egy 1052 file-ból álló, 114 021 Kbyte-os file-halmazzal készítettük. Teljes idő: a teljes írási/olvasási időt megközelítő időtartam (lásd a cikk szövegét).

A Tandberg Data streamerek kompatibilitása

QIC kazetta	kapacitás	sávok száma	TDC 3660	TDC 3820	TDC 4120	TDC 4220
QIC 2GB	2,5 Gbyte	42	–	–	–	ír/olvas
QIC 1000	1,2 Gbyte	30	–	–	ír/olvas	ír/olvas
QIC 525	525 Mbyte	26	–	ír/olvas	ír/olvas	ír/olvas
QIC 150	155 (250) Mbyte	18	ír/olvas	ír/olvas	ír/olvas	ír/olvas
QIC 120	125 Mbyte	15	ír/olvas	ír/olvas	ír/olvas	ír/olvas
QIC 24	60 Mbyte	9	csak olvas	csak olvas	csak olvas	csak olvas
QIC 11	?	?	csak olvas	–	–	–

A QIC 11 nem valódi szabvány, több gyártófüggő változata is van, ezért használata nem biztonságos.

tunk megmérni, valószínűleg azért, mert a CP Backup nem tudta bekapcsolni a szalagmeghajtók tömörítését. A WangDAT-on ez egy kapcsolóval is beállítható, sajnos ez szoftverből is kikapcsolható. Bármit tettünk, a CP Backup kicselezett minket.

A másik kényszerűségből mellőzött téma az adatbiztonság. A leírások – már amelyik tartalmazott adatot erről, a szemérmes hallgatás helyett – 10^8 byte-ra jutó automatikusan javítható, és 10^{11}-re jutó javíthatatlan hibáról beszéltek. Be kellett látnunk, hibát generálni nem is könnyű dolog: a forgódobos egységek íráskor azonnal ellenőrzik a felírt adatot az írófejeket követő olvasófejekkel, a Tandberg streamerek hasonlóan – bár álló fejekkel – teszik ezt, a hibás szektor azonnal újraíródik a következő, ép szalagdarabra. Hiba leginkább a későbbi visszaolvasáskor fordulhat elő, főleg szalagsérülés miatt, amit leginkább helytelen tárolás (nagy hőmérséklet- és páratartalomingadozás, mechanikai sérülés stb.) okozhat. Ezeket az effektusokat szándékosan is elő lehet idézni, de félő volt, hogy az általunk – talán túlságosan is – meggyötört kazetták kárt tehetnek a drága eszközökben, ezért elvetettük ezt a mérést. Saját streameres és DAT-os tapasztalataink azt mutatják, hogy ritka a visszatölthetetlen file, kettős backuppal pedig teljesen elkerülhető. (Egy backup nem backup!) Lássuk a versenyzőket.

Exabyte 8205

Ez az egzotikus nevű szerkentyű jól ismert a Unix-világban, főleg sok Gbyte-os adatbázisszerverek mentésére szokták használni. A 8 mm-es videók rögzítési technikáját használja, egy 112 m-es kazettára 2,5 Gbyte-ot képes felírni, tömörítetlenül. Bár a gyártó saját kazettáját ajánlja, szabványos 8 mm-es videokazettával is tökéletesen működik, mi is egy kommersz Sonyval nyaggattuk. Sebességben kicsit elmarad a gyors streamerektől, de adatelérési sebessége ellensúlyozni

Egy Tandberg Data streamer, kívülről mind így fest

tudja ezt az elmaradást. Nálunk külső változata járt, de létezik beépíthető, belső variációja is. Bár több hasonló 8 mm-es tárolóeszköz is kapható, kiforrott szabvány nem lévén, csak saját – Exabyte – családtagjaival kompatibilis. Egyetlen kifogásom van ellene: az ára még nagyon a unixos-nagygépes fellegekben jár.

HP JetStore 6000

Tesztünk egyértelműen kiemelkedő tagja. Írási/olvasási és adatelérési sebessége is feltűnő, leggyorsabb az összegyűlt csapatban. 4 Gbyte-os kapacitásával a PC-s világban egy ideig még biztosan megállja a helyét. Felírási módja a DAT magnókéhoz hasonló Digital Data Storage (DDS) szabványon, illetve ennek tömörítéses változatán (DDS-DC) alapul. A megfelelő DAT kazettához hasonló, de annál üzembiztosabb 90 m-es DDS kazettára 2 Gbyte-ot írhat tömörítetlenül, a fejlettebb DDS 2-es eljárással a 120 m-es DDS2 kazettára pedig a már említett 4-et. E technikában még jókora tartalékok rejlenek, láthatáron van a DDS technológia újabb generációja is. A nálunk járt – külső – változatban egy C1533A SCSI meghajtót azonosított minden program. Ehhez a termékhez járt egyedül program: a PC Tools 8-as, HP-sített verziója. Érdekes módon a készletből pont a PC Backup maradt ki, a merevlemez-segédprogramok megmaradtak – vajon miért? Dokumentációja szűkszavú, csak a telepítésre terjed ki, a hozzá adott windowsos bemutató program inkább használati útmutató, mintsem dokumentáció. Mindezek ellenére ezt, és az összes többi egységet leírás nélkül is be lehetett üzemelni, elég volt az SCSI id-t és a lezárásokat helyesen beállítani, már működtek is. (A plug & play régi találmány az SCSI-világban, csak manapság csapnak nagy szelet körülötte, elsősorban reklámcélból.)

Tandberg Data streamerek

Ezek az egységek a klasszikus QIC szabvány köré épülnek, kívülről – az előlapról – megkülönböztethetetlenek egymástól. Sebességük és kapacitásuk persze eltérő. A szabvány a hordozóeszközről, a negyedcolos szalagot tartalmazó kazettáról (Quarter Inch Cartridge) kapta nevét. Bár e robusztus kazetták látszólag egyformák, a különböző rögzítési eljárások során 9–42 sávban és eltérő írássűrűséggel írják fel őket, ezért csak az adott QIC szabványnak megfelelőt érdemes használni. A nagyobb kapacitású berendezések a korábbi formátumokat is tudják kezelni (lásd a Tandberg Data streamerek kompatibilitásáról készített keretes összehasonlításunkat), így a korai – de ma is használt – 60 Mbyte-os változattól a korszerű 2,5 Gbyte-osig adva van a kompatibilitás.

A Tandberg Data meghajtóival egy baj van: a már említett lassú adatelérés. Az író/olvasó fej „liftezik" a szalagra írt sávok között – sajnos ezt csak a szalagvég elérésekor teszi –, majd a következő sávra állva visszafelé folytatja a munkáját. Mennyivel kényelmesebb volna, ha kereséskor legalább a kikalkulált sávra hajlandó lenne rálépni, majd onnan keresni. A meghajtó olcsóbb, mint egy DAT vagy Exabyte, a kazetták árai viszont jóval borsosabbak. Az adatátviteli sebességek a két nagyobb testvérnél igen jók, a kétszeres sebességű CD-kéhez közelítenek.

Már csak három (fontos) apróság van hátra. A TDC 3660-as, bár QIC 150-ben dolgozik, 155 Mbyte helyett 250-et is képes biztonságosan felírni a hosszabb szalagot tartalmazó DC6250-es kazettára. A TDC 4220-nak van egy 4222 jelű, tömörítős változata is. Az összes TDC egységre teljes élettartamra szóló garancia jár.

WangDAT 3200

Ez a DAT egység nem nyújtott kiemelkedő teljesítményt, de problémák sem akadtak vele, tisztességesen szerepelt.

Tipposztás

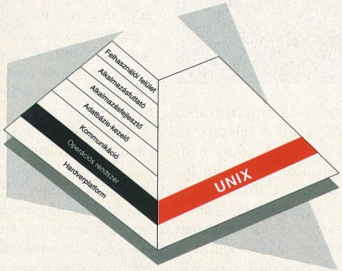
Most nem adhatunk CHIP-TIPP-et: mint látszik, a mezőny két részre oszlott, és egyik félben sem volt szabályainknak megfelelő számú (legalább 6) versenyző. A DAT-ok és az Exabyte drágábbak, kazettáik viszont olcsóbbak, adatelérési sebességük gyors, szinte közvetlenül elérhetők a szalagra írt file-ok. A Tandberg Data streamerei olcsóbbak, kazettáik drágábbak, elérési sebességük miatt inkább csak biztonsági mentésekre alkalmasak.

Bata László

(További információk: Axico Kft., 1074 Budapest, Szövetség u. 17., tel.: 142-3255, fax: 268-0330; Eurotrend Kft., 1141 Budapest, Komócsy u. 5–7., tel.: 251-8455, 163-2621, fax: 252-6644; Hewlett-Packard Magyarország, 1146 Budapest, Erzsébet királyné útja 1/c., tel.: 252-4505, fax: 122-3692; Minor Kft.: 1125 Budapest, Kútvölgyi út 63/b., tel.: 274-2495, 274-2496, fax: 274-2497)

MAGIC

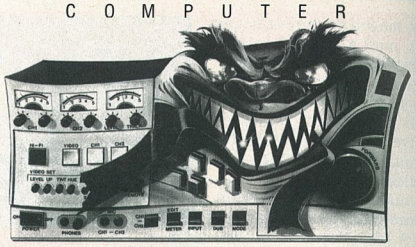
OBJEKTUMORIENTÁLT, KÓD NÉLKÜLI ALKALMAZÁSFEJLESZTŐ
UNIX- ÉS KERESZTPLATFORMOS
KLIENS/SZERVER RENDSZEREKHEZ



Ideális nyitott környezetű alkalmazásfejlesztő rendszer
UNIX-fejlesztők és végfelhasználók számára

ONYX Szoftverház
1118 Budapest, Mányoki út 14.
Telefon: 267-1183 • Telefax: 166-9189

CORG®
COMPUTER



Animátorok, látványtervezők, építészeti stúdiók!
Professzionális animáció merevlemezről

Personal Animation Recorder - PAR
A PAR ár/teljesítmény viszonyát tekintve áttörést jelent a PC alapú animációs rendszerek piacán. Használatával professzionális minőségű animáció rögzíthető merevlemezre és játszható vissza, ideálisan kiegészítve a 3D Studio, Topas vagy trueSpace programok használatát. Opcionális digitalizáló kártyája segítségével teljes felbontású élő videóanyag is felvehető. Az Adobe Premiere vagy a RAZOR PRO programokkal nagyteljesítményű nemlineáris vágószetet alkot.
JELLEMZŐK: Komponens, S-VHS és kompozit ki- és bemenetek, 752*576 felbontás 24 biten, 25 frame/sec -mal

DIGITAL PROCESSING SYSTEMS INC. DIGITAL VIDEO

KÍNÁLATUNK A SZÁMÍTÓGÉPES KÖRNYEZETHEZ:
Nagyteljesítményű számítógépek i486, Pentium, DEC Alpha alapon, EIZO monitorok, HERCULES és ATI grafikus kártyák, 2D és 3D digitalizálók, adatbeviteli eszközök

Corg Computer 1112 Bp., Dayka Gábor u. 48/c. Tel./fax: 166-55-73

TÁVKÖZLÉS
ADATÁTVITEL
IRODATECHNIKA
SZÁMÍTÁSTECHNIKA

EZ NEM AKCIÓ!!!

Szakembereink magas színvonalú felkészültsége és tapasztalata, valamint az általunk kínált professzionális technikai eszközök és berendezések egész évben biztosíthatják az Ön gondtalan, problémamentes munkavégzését.

MI KISZOLGÁLJUK ÖNT, CSAK HÍVNIA KELL!

TELECOMP
7643 Pécs, Magyarürögi út 12.
Tel.: (72) 336-655, Tel. Fax: (72) 326-636
1012 Budapest, Tábor u. 5.
Tel.: 135-4388, Tel./Fax: 212-0078

Felsőfokú iskolák, kutatók, figyelem!

A *Szintézis Kft.* sokéves tapasztalatával s szakembergárdájával vállalja felsőfokú tanintézmények és kutatóintézetek részére a vám- és áfamentes szállítást teljes termékskálájából.

Néhány általunk képviselt gyártó:

dtk DTK Computer
Első kézből, a disztributortól!

COMPAQ
Associated System Reseller

PHILIPS

Autodesk.
Authorized Dealer

Szintézis Kft.
9021 Győr
Szent István út 15.
(96) 327-355

Delphi 1.0

Jósda a Borlandtól

A Borland elég alapos profilszűkítésen ment át mostanában – leginkább a programfejlesztéshez kapcsolódó termékvonalat igyekeztek megtartani. A Delphi ezek közül a legfontosabb. A Borland nyíltan a Visual Basic és a hozzá hasonló programok versenytársának szánja.

A termék két változatban kapható. A Delphi for Windows az egyszerűbb: ez viszonylag olcsó, ára pár tízezer forint körül van.

A másik a Delphi Client/Server Edition, ez körülbelül 2000 dollárba kerül.

A két verzió között az a legfontosabb különbség, hogy a Client/Server Editionnel képesek vagyunk SQL-en keresztül komoly kliens-szerver szervezésű adatbázisokhoz csatlakozni. Mindkét változatban benne van sok programozási segédeszköz (Turbo Assembler, Turbo Debugger stb.) és a ReportSmith jelentésgeneráló program 2.5-ös verziója.

Ami a legfontosabb: a Delphi kitűnő vizuális programozói lehetőségeket nyújt.

E lehetőségek persze kimerülnek a kezelőfelület létrehozásánál. Az ezen túlmutató feladatokat a Delphi alapnyelvében, az eredetihez képest néhány nagyon fontos bővítéssel kiegészített Object Pascalban kell megoldani.

E bővítések között olyanok vannak, mint a kivételkezelés, futásidejű típusmegállapítás és az összetett típusú visszatérési értékek.

A Delphi nem interpretált p-kódra alapuló, futtató DLL-hez kötött kódot generál, hanem Pascal-forrást, majd abból az egyik leggyorsabb létező fordítóval valódi, önmagában végrehajtható EXE file-t.

A keletkező program így akár tízszer – vagy talán hússzor is – gyorsabb lehet a megfelelő Visual Basic programnál.

Az Object Pascal

A rendszer működésének megértéséhez szükség van az Object Pascal nyelvnek és delphis bővítéseinek alapszintű ismeretére. Fontos tudni, hogy a Delphi teljes egészében objektumorientált fejlesztői környezetet az Object Pascal nyelvvel nagyon szorosan integrálták, a nyelv különleges bővítései pedig sokszor kifejezetten szükségesek a Delphi megfelelő működéséhez.

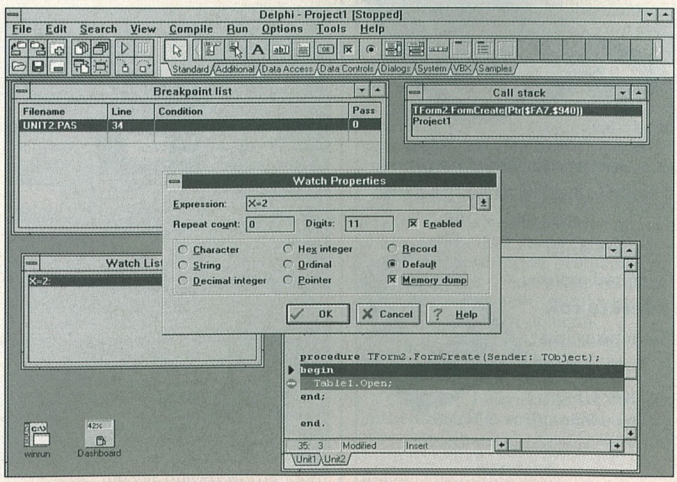
A következő néhány bekezdés összefoglalja a nyelv néhány fontosabb lehetőségét.

A Delphi szerint a kezelőfelületünk objektumokból (komponensekből) áll, ezeknek vannak olyan tulajdonságai, amelyeket az Object Inspectoron keresztül megváltoztathatunk. Amikor elkezdünk létrehozni saját komponenseket, láthatjuk, hogy – a C++-hoz hasonlóan, ugyanakkor a fejlesztői környezet sajátos igényeihez igazítva – az objektummezőknek négy elérési osztálya van: private, protected, public és published.

Az első három jelentése teljesen C++-szerű (private: csak az objektum saját mezőin belül elérhető; protected: leszármazott osztályú objektumokon belülről is elérhető; public: akárhonnan elérhető). A published direktíva teszi láthatóvá az adott mezőt az Object Inspector számára, valamint futásidejű típusellenőrzést kapcsol hozzá.

Az objektummodell a Turbo Pascal régebbi verzióihoz képest sokat változott: mivel minden új típusú objektum a heapen képződik, nincs szükség rájuk mutató pointer deklarálására, így alapértelmezéssé vált a referencia-szemantika.

Az új típusú osztályoknak mindig van egy alapértelmezett őse (TObject). Újdonságnak számítanak még a már említett protected és published elérési szintek, az osztályhoz tartozó tagfüggvények (hasonlóak a C++ static tagfüggvényeihez), virtuális konstruktorok(!) és a tulajdonságok (properties).



A Delphi 3GL nyomonkövetési módszerei

A nyelv lehetővé teszi a C++-hoz hasonló strukturált kivételkezelést is. Ez azt jelenti, hogy egy kivételes állapot bekövetkeztekor egy kivétel lép fel, a kivétel a program struktúrájában blokkonként halad kifelé, és megkeresi a legbelső olyan kivételkezelőt, amely képes őt lekezelni.

Lassúsága miatt leginkább hibakezelésre használható ez a mechanizmus, semmiképpen nem ajánlható mondjuk ciklusok megszakítására. A kivételkezelés itt is try-blokkokból, kivételkezelő listából és egy végső megoldás esetleges megadásából áll.

Kihasználhatjuk az Object Pascal futásidejű típusmegállapítási lehetőségeit is.

Ez két esetben is nagyon hasznos lehet: perzisztens objektum-mechanizmus létrehozásakor és olyankor, amikor alkalmazkodni kell egy nem túl jól megtervezett osztálystruktúrához.

Az Object Pascal ezenkívül rendelkezésünkre bocsát referenciákat és nyitott tömböket, annak a lehetőségét, hogy egy tömböt egyszerűen (C-szerűen) inicializálhassunk, valamint a C++ tiszta virtuális függvényeihez hasonló, teljesen absztrakt tagfüggvényeket (olyan virtuális tagfüggvények, melyeket az őket definiáló osztályon belül nem implementálunk).

Ezeket használva eljutunk az absztrakt osztályokig – ezek olyan osztályok, amelyeknek nem léteznek példányai.

Persze a többszörös öröklődés nélkül az absztrakt osztályok jelentősége nagymértékben lecsökken, hiszen ezek pont egy absztrakt protokollrendszert vannak hivatva – általában – definiálni, protokollrendszereknek megfelelő dolgok pedig nem léteznek Object Pascalban, csak némileg pótolhatók futásidejű típusinformáció használatával.

Láthatjuk, hogy a Delphi által használt Object Pascal sokban hasonlít a C++-ra, valószínűleg éppen azért, mert szeretnék részben ezt a piacot is megcélozni vele.

A legfontosabb – sokszor nagyon zavaró – hiányosság a többszörös öröklődés (vagy protokollrendszerek) hiánya, amit némileg ellensúlyozhat a futásidejű típusmegállapítás, de nagyon sok elegáns megoldástól fosztja meg ez a komoly hiányosság a programozót.

Persze tekintetbe kell vennünk azt is, hogy a program nem bonyolult objektumorientált rendszerek létrehozására szolgál, hanem windowsos alkalmazások gyors fejlesztésére, amihez a vizuális programozási eszközök hatékony támogatást nyújtanak.

Vizuális programozás

A Delphi vizuális programozási lehetőségei kitűnőek, egyértelműen meghaladják az összes ilyen jellegű termékét. Ez persze nem jelenti azt, hogy nem fogják túlhaladni, de jelenleg egymagában képviseli a vizuális eszközök egy új generációját.

A program első elindítása után – ha még nem alakítottuk át teljesen szájízünk szerint – négy ablak jelenik meg a képernyőn. A képernyő tetején látható központi ablakon keresztül érhetjük el a Delphi összes lehetőségét.

A második az úgynevezett Object Inspector (objektumvizsgáló). A maradék kettő takarja egymást: az egyikben a kezelőfelületet szerkeszthetjük, a másikban programunk egy egységének Object Pascal-forrása látható.

A kezelőfelület egységeit úgynevezett formokra tagoljuk. Egy ilyen egységhez tartozik általában egy programfordítási egység (Delphi unit – nagyon hasonlít a Turbo Pascal unitjaihoz).

A Delphi kétirányú eszközeinek (two-way tools) segítségével a kód és az objektum általában szinkronban marad, ezt egy nagyon gyors és nagymértékben hibatűrő, háttérben futó fordítóprogrammal érték el.

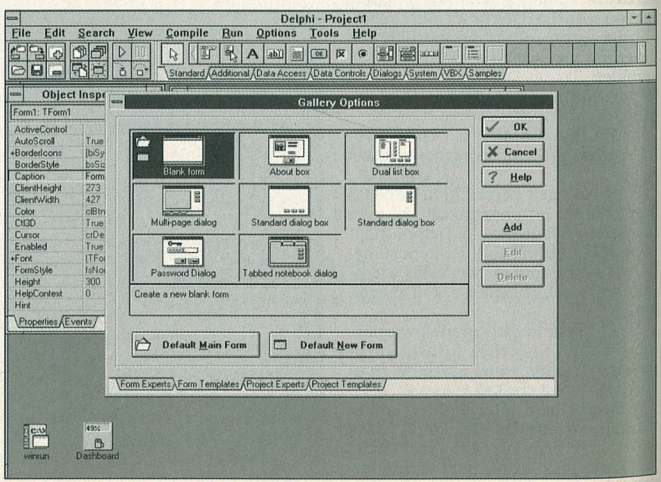
Jellemző a Delphire, hogy bármit, amit vizuális eszközökkel meg tu-

Panasonic
...minőség az egész világon

normál, üzenetrögzítős és vezeték nélküli telefonok,
analóg és digitális alközpontok,
✔KX—TD ✔DBS

üzenetrögzítős és normál papíros telefaxok
✔tintasugaras UF-321, UF-322
✔lézer UF-755
✔hőpapíros UF-V60
intelligens digitális memóriával

Forgalmazó:
HAMEX Irodatechnika, 1131 Rokolya u. 1-13.
Tel.:149-1170, 149-0748, Fax: 149-0720



Minták és szakértők gazdag választéka

dunk csinálni, meg tudunk csinálni Pascal programmal is, szinte ugyanolyan egyszerűen. Ezt az egyszerűséget az objektumorientált struktúrának köszönhetjük. Jellemző rá, hogy egy MDI alkalmazás, amely Borland C++ 4.5 AppExperttel generálva 40 Kbyte C++ forrás lesz (ezenkívül 110 Kbyte „egyéb" dolog), Delphi alatt körülbelül 250 sor.

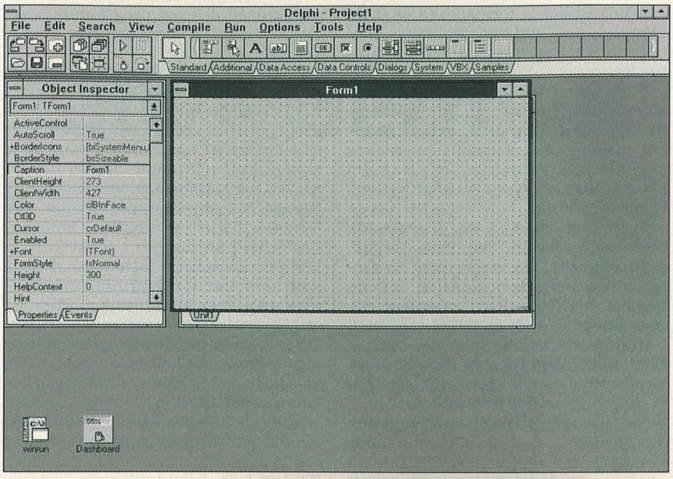
A Delphi központi ablakában egy menüsort, egy vezérlőpanelrészt és az úgynevezett komponens-palettát láthatjuk. Az első kettőnek teljesen szokásos a használata, míg a komponens-paletta a használható objektumokat jelképező ikonsorokból áll, erről húzogathatjuk a *form*okra a használni kívánt dolgokat. Minden objektumhoz tartozik néhány tulajdonság (property), ezeket módosíthatjuk az Object Inspectorral. A komponensek méretét, elhelyezkedését egymáshoz és a form aktuális méretéhez viszonyítva, vagy abszolút méretekkel is megadhatjuk – e jellemzőket is a tulajdonságokon keresztül határozzuk meg.

A komponensek közül nem mindegyik látható vagy jelenik meg a form ablakában teljes méretében (nem látható komponens például egy adatforrás, nem jelenik meg egy beállítóablak). Ezeknek persze ugyanúgy vannak változtatható tulajdonságaik, mint látható rokonaiknak.

Amikor végrehajtunk valamilyen műveletet egy éppen látható komponensen (megnyomjuk rajta az egér bal gombját stb.), vagy valamilyen más esemény (időzítőesemény stb.) történik, egy úgynevezett eseménykezelő szubrutin hívódik meg. A komponensekhez köthető eseményeket, illetve eseménykezelőket szintén az Object Inspectorral vizsgálhatjuk meg, illetve hozhatjuk létre.

Jól érzékelhető a háttérbeli fordítóprogram működése az Object Inspector használatakor: egy új eseménykezelő a deklarálása után rögtön megjelenik az Object Inspector menüiben. Ez az egyik hely, ahol a Delphi egy kicsit megkeverhető: ha kitöröljük az alapbeállítás szerinti – Delphi által generált – eseménykezelő szubrutin deklarációját, illetve definícióját, az Object Inspector ezt nem veszi észre. Persze ez az állapot csak a következő fordításig tart, ekkor a Delphi megkérdi, törölje-e a rá vonatkozó hivatkozásokat? Ha igennel válaszolunk, a program lefordul, ha nemmel, akkor futásidejű(!) hibaüzenetet kapunk: az eseménykezelő nem inicializálható.

Egy újabb érdekes jellemzője a



A Delphi indítás után

Delphinek a cut & paste funkció megvalósítása. Próbáljuk ki a következőt: válasszunk ki egy kezelőfelület-elemet (komponenst) egy formon, másoljuk be a vágólapra, majd onnan másoljuk ki egy szövegszerkesztőbe. Megjelenik az objektum definíciója szövegesen, valahogy így (vigyázzunk, sehol nincs pontosvessző!):

```
object Komponensnév: KomponensOsztály
  Tulajdonság1 = Érték1
  Tulajdonság2 = Érték2
  ...
end
```

Az érdekes az, hogy az ilyen szerkezetű szöveget visszamásolhatjuk a formra, így megjelenik ott a kérdéses objektum. (Például: elindítjuk a *notepad*et, beírjuk, hogy „object Button1: TButton end", kiválasztjuk ezt a szöveget, bemásoljuk a vágólapra, majd onnan egy formra – íme, megjelenik egy Button1 nevű gomb.)

A Delphinek persze rengeteg érdekes és hasznos tulajdonsága van még, ezek legtöbbje a rendszer alapkoncepciójából és az Object Pascalhoz való nagyon szoros kötődéséből ered.

Sok más dolog is segíti a fejlesztést: az Object Browserrel például grafikus formában tanulmányozhatjuk az osztályhierarchiát.

Megvizsgálhatjuk, milyen tulajdonságokkal, private, protected, public, illetve published felülettel rendelkezik az osztály, melyik milyen új tulajdonságokat hoz be az osztálystruktúrába. Nagyon hasznos, ha például azt a közös őst keressük, amelyik behoz egy új tulajdonságot az öröklődési hierarchiába.

Ehhez kapcsolódik, hogy problémákat okozott a Vizuális Komponens Könyvtár (Visual Component Library) helyenként nem túl következetes megtervezése: sokszor előfordul, hogy ugyanolyan nevű tulajdonságokat nem közös őstől örököl két rokon osztály, hanem saját maguk vezetik be, megakadályozva ezzel az objektumorientált tervezés teljes kihasználását (ilyen például sok helyütt a Font vagy a Color tulajdonság). Ez legtöbbször a többszörös öröklődés hiányára vezethető vissza, de az osztálykönyvtár átgondoltabb megtervezésével (ami valószínűleg mélyebb öröklődési struktúrát eredményezett volna) is sokat el lehetett volna érni. Ez persze még nem túl nagy probléma, de egy ilyen nagy, fontos és valószínűleg nagyon aktívan bővített osztálykönyvtár nem írható át anélkül, hogy kisebb-nagyobb kompatibilitási problémák ne jelentkeznének – kis kompatibilitási probléma pedig nem létezik egy széles körben használt dolognál.

A többszörös öröklődés megvalósításának az elhalasztása tehát azt a veszélyt hordozhatja magában, hogy a VCL egyre bonyolultabbá és áttekinthetetlenebbé válik, később pedig azért nem írható át, mert már túl sokan használják. Ez a probléma a forráskód elérhetőségével némileg lecsökken, de még mindig érzékelhető lehet.

A VCL ebben a formájában és ilyen mérettel – az említett probléma ellenére is – teljesen elfogadható struktúrájú.

Funkcionalitása iránt sem emelhető sok kifogás – megtalálhatunk benne nagyon sok mindent: előre elkészített dialógusokat, hasznos és érdekes kezelőfelület-objektumot. Nagyon egyszerűen és gyorsan bővíthető, a Delphin belülről.

A komponenseken kívül szakértők (experts) és minták (templates) segítik a munkánkat. Ha megnézzük az Options menü Gallery pontját, látjuk, hogy szakértőket, illetve mintákat csinálhatunk formok és egész projektek létrehozásának meggyorsítására. A Delphi tartalmazza egy expert teljes forráskódját, ebből könnyen megtanulhatjuk, hogyan kell ilyent készíteni.

Tulajdonképpen képesek vagyunk a rendszert az összes fontosabb pontján nagyon rugalmasan bővíteni. A nyelv nagyfokú általánossága miatt ez egy nagyon gyors, hatékony, rugalmas és elegáns programozói eszköz.

A fejlesztői környezet

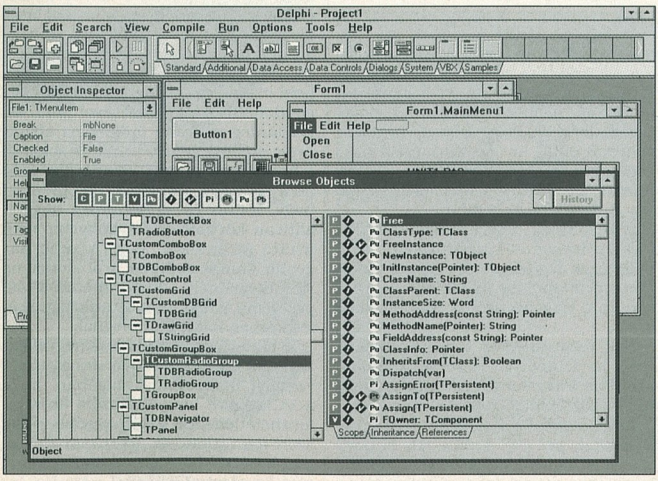
A fejlesztői környezetről a vizuális programozás kapcsán – a két egység igen szoros kapcsolata miatt – már sokat elmondtam. Ezeken kívül is akad azért még említésre méltó dolog: szólni kell a súgórendszerről, a használhatóságról és a programozást segítő, nem szigorúan vizuális eszközökről.

A súgórendszer a megszokott Borland-színvonalú: nagyon jó. Rajta keresztül a Delphi minden vonását megtanulhatjuk, csakúgy, mint az Object Pascal használatát. Nagyon jó a helyzetfigyelő súgó, szinte mindig arról kapok információt, amiről szeretnék. Néhány Interaktív Tanító (Interactive Tutor) is segíti az ismerkedést a Delphivel.

Használhatóság: láthatóan nagyon sok energiát fordítottak a vizuális eszközök használhatóságára. Például az Object Inspector az eseménykezelőket kettős kattintásra létrehozza, vagy ugyancsak kettős kattintásra kiválasztja a következő lehetséges tulajdonságértéket. A nem vizuális eszközök – leginkább a szövegszerkesztő – használatával problémáim voltak: a rendszer többi részéhez képest igen keveset tud, tulajdonképpen semmivel se többet, mint a Borland Pascal szövegszerkesztője.

Harmadszor, a programcsomag tartalmaz egy Pascal nyelvű nyomkövetőt és egy assemblert. Hozzá tartozik még persze az elengedhetetlen WinSpector és WinSight, ezek a kezelőfelület-objektumok fejlesztésénél használhatók leginkább.

Összességében a fejlesztői környezet jól illeszkedik a Delphi koncepciójához, legtöbb részében jól ki van dolgozva, és általában nagyon jól használható.



Az Object Browser

Kliens-szerver rendszerek

Mint már említettem, a rendszer két változatban kapható. A Delphi Client/Server változata révén a megfelelő kezelőfelület-objektumokon keresztül olyan adatbázisszerverekhez kapcsolódhatunk, amelyeken például Oracle, Sybase, Microsoft SQL Server, Informix vagy InterBase fut. Ezenkívül van egy egyfelhasználós lokális InterBase szervere, támogatja a fejlesztői csoportokban végzett munkát, és tartalmazza a Visual Query Buildert, valamint a VCL forráskódját. A Client/Server verzióban található ReportSmith természetesen az SQL verziós. Ezzel a programmal hatékonyan állíthatók össze jelentések. Ezek olyan adatbázisokra alkalmazhatók, amelyeket a Delphivel együtt is használhatunk. A Client/Server változattal készített EXE file-ok minden további, Borland iránti kötelezettség nélkül adhatók tovább.

Összkép

A Delphire jellemző, hogy az embernek első látásra tetszik, és ahogy egyre többet tudunk meg róla, egyre szimpatikusabbá válik. Kitűnően van megtervezve a rendszer, nagyon rugalmas, hiszen mi is megírhatunk mindent – szakértőket, mintákat, komponenseket és tulajdonságszerkesztőket. Készíthetünk ezen kívül DLL-eket és VBX-eket is, mindezeket a Delphin belülről. Képessé tették arra is, hogy sima DOS-os alkalmazásokat csináljunk vele (persze így csak egyszerű Object Pascal fordítóként használhatjuk, vizuális lehetőségek nélkül – bár készíthetünk DOS-os komponenskönyvtárakat is...) A VCL támogatja a Microsoft legújabb fejlesztéseit (OLE 2.0, DDE, MAPI, ODBC), és több mint 70 alapkomponenst nyújt számunkra. Hardverigénye ennek ellenére sem túl magas: mindössze egy olyan PC kell neki, melyen Windows 3.1 fut, és van benne legalább 6 (a Client/Server Editionhöz 8) Mbyte memória. A merevlemezen 30, illetve 50 Mbyte-ot foglal. Összességében tehát megérdemli a róla sok helyen kialakult jó véleményt.

Éder Géza

(További információk: aPLUS Informatika, 1085 Bp., Horánszky u. 26., tel.: 138-4144, fax: 118-0915; SZÁMALK Szoftver Disztribúció, 1115 Bp., Etele út 68., tel.: 185-3111, fax: 185-1294; Walton Networking Kft., 1077 Bp., Almássy tér 2., tel.: 267-9006, fax: 267-9011)

Némettanítás

Think & Talk – German

A CD nagy tárolókapacitásának köszönhetően már a nyelvoktatásban is szerepet kapott. A digitalizált hangok tárolása jóval tisztább és időtállóbb, mint hangkazettán, a könyvet pedig szintén könnyen helyettesíti a számítógép.

A Berlitz némettanító programcsomag igen impresszív mennyiségű, összesen 9 darab CD-ből áll.

Minden CD a megjelent könyvből 6-8 lecke hanganyagát tartalmazza. Az első CD-n, találhatunk egy oktatóprogramot is, amellyel menüvezérelten lehet mozogni a leckék között, illetve leckén belül ki lehet választani a tevékenységet.

A program a Windows kényelmes felülete mellett dolgozik, használatát tehát nem nehéz elsajátítani.

Egy lecke tanulásában négy fázist különböztethetünk meg. Az első fázis a megértést próbálja segíteni. Írott szöveg nélkül, a párbeszédeket hallva próbálhatjuk megérteni a német szöveget. Ezt követi az olvasás fázisa, egybekötve a beszédoktatással.

A számítógép ekkor a szöveget is mutatva felolvassa a lecke anyagát, a kritikus helyeket többször elismétli, esetleg kiemeli a magánhangzókat, és hagy időt az elismétlésre. Természetesen a gép (még) nem tudja ellenőrizni a kiejtésünk helyességét, de a digitalizált szöveg igen tiszta, könnyen ismételhető.

Ezt a két alapfázist követi a gyakorlás. Először az írást gyakoroljuk.

A számítógép különböző szövegrészleteket mond, és megpróbáljuk azt helyesen leírni.

Sajnos a gép itt sem ellenőriz (pedig megtehetné), de egy gombnyomásra megtudhatjuk a helyes írásmódot, és összehasonlíthatjuk saját verziónkkal.

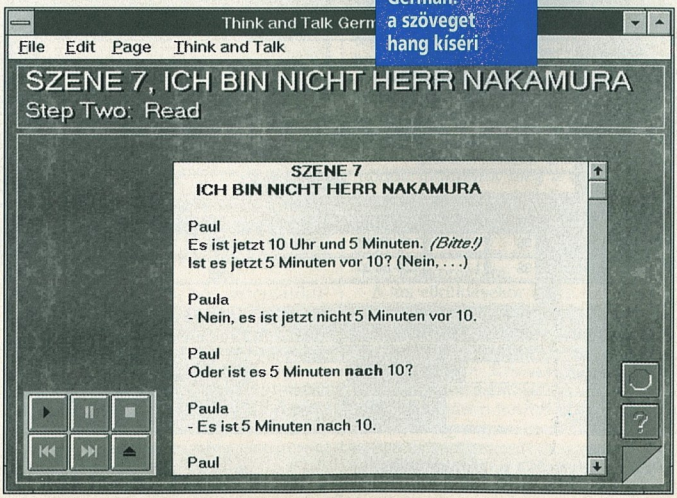
A negyedik fázis alkalomszerű: nem minden leckénél található meg. A leckétől függően itt különböző feladatokat kell megoldanunk.

A CD-csomaghoz feltétlenül ajánlják a könyv megvételét, és tapasztalatunk alapján ez teljesen jogos: sajnos a CD csak kiegészítő, nem tartalmazza a nyelvtani magyarázatokat.

Összességében igen tiszta hangmintacsokrot tartalmaz, otthoni gyakorlásra mindenképpen hasznos. Ugyanebben a sorozatban megjelent az angol, a spanyol, az olasz és a francia változat is.

Borha Zoltán

(További információk: Kobak Kft. 1024 Budapest, Margit krt. 29/B, tel.: 136-2483)



Think & Talk – German: a szöveget hang kíséri

WinFax Pro 4.0

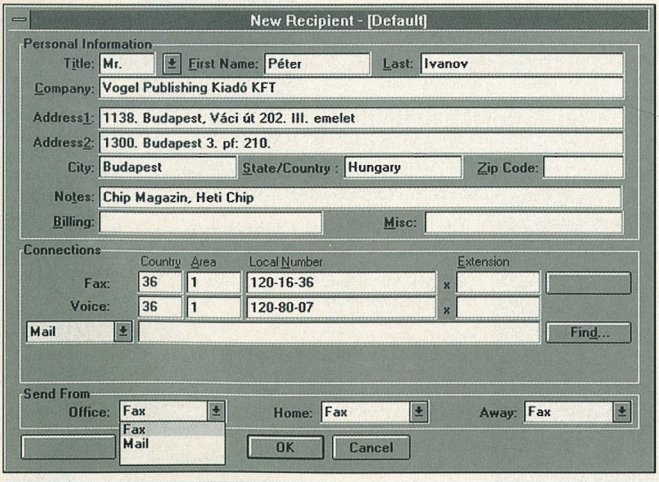
Faxolni csak pontosan, szépen...

A mobil faxolással *(CHIP 95/5/70)* kapcsolatosan a népszerű faxprogramok celluláris környezetbeli használatát is kipróbáltuk. Most ezekről a programokról adunk egy kis ízelítőt.

Az egyik legnépszerűbb Windows alatti faxprogram a Delrina cég WinFax Prója. Ennek 3.0-s változatával próbálkoztam a rádiós átvitel esetén. Akadtak problémák. A Humansoft ellátott egy 4.0-s változattal. Ez sokkal többet tud, de a problémák megmaradtak. A KimSoft adott egy legeslegújabb – 1994. november 28-i kibocsátású – változatot. Ezt már felkészítették a celluláris rádióhoz kapcsolt modemekre.

A WinFax Pro 4.0 oly sokat tud, hogy nem nagyon tudok hiányolni belőle semmit. Olyan szolgáltatásokat is nyújt, amilyenekre eddig nem is gondoltam. A sokat használt és nagyon megkedvelt 3.0-shoz képest sok tekintetben átalakították az új verziót. Hasonlít elődjére, de sokkal komfortosabb lett – bár a 3.0 is az volt sok fapados programhoz képest. Több, eddig nem letisztult ablakot rendeztek, így érthetőbbek lettek. Ilyen javításnak esett áldozatul a telefonkönyv adatbeíró ablaka is. Ezek azonban csak a külsőségek. Fontosabb a program nem látható részeinek módosítása. Az „öreg" Class 1 modemeket használók számára a program biztosítja az ECM hibajavítást – amely nélkül ma már egyetlen korszerű faxmasinát sem hoznak piacra. Gyengébb vonalon igen nehéz nélküle a faxolás, és sokszor kell ismételni a lapokat.

A program képes a pollozásra (lásd a *Szótár* című cikkrészt) – ami korábban nem volt jellemzője a faxprogramoknak. A WinFax Pro 4.0 segítségével a beérkezett faxot karakterfelismeréssel (OCR) szöveggé alakíthatjuk. Arra is van mód, hogy adatfile-t küldjünk/vegyünk, elkerülve így a szöveg → (fax)grafika → szöveg átalakításokat, ahol a második mindenképpen kritikus, és sok esetben katasztrofális eredménnyel jár.



Rekord felvitele a telefonkönyvbe

Ha *mail*rendszerben dolgozunk, akkor a program hozzá tud kapcsolódni, és így faxunkat ezen keresztül is küldhetjük.

Telefonkönyv

A program tetszőleges telefonkönyv-elnevezésekkel és többféle telefonkönyvvel tud dolgozni. A WinFax típusú telefonkönyvek adathalmazai csoportosíthatók. Ebbe az adatokat egy jól áttekinthető ablakban tudjuk beírni. A telefonkönyv-áttekintő ablak bal felén telefonkönyveink fastruktúrája látható. A bejegyzések húzd és ejtsd módszerrel átmozgathatók vagy átmásolhatók más csoportokba.

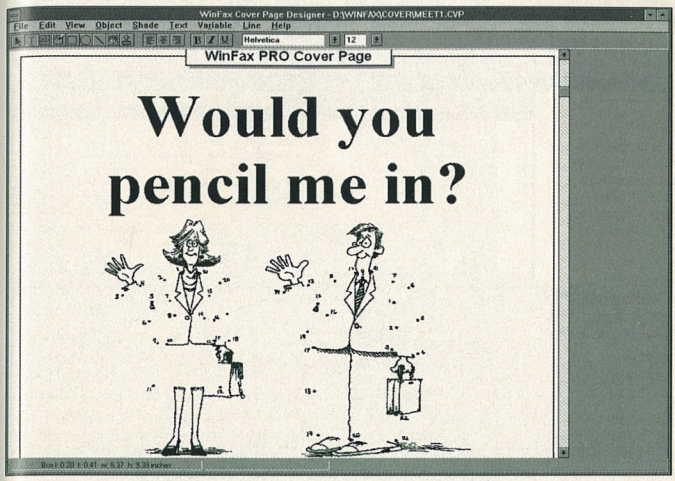
A telefonkönyveket *.DBF típusú fileokban tárolja; dBase-ben készített fileból segítségével is tud dolgozni, de abba nem tudunk beleírni. Lehetséges viszont adatok beimportálása a WinFax telefonkönyvébe többféle file-formátumból. Amikor telepítjük a WinFax Pro 4.0-t, akkor a korábbi verziójú WinFax telefonkönyveinket (ha vannak) átveszi, és azok minden további nélkül továbbra is használhatók. Használhatunk vele más programokkal összeállított telefonkönyveket is.

A telefonkönyv-megtekintő ábra jobb oldalán az egyes rekordok láthatók. A rekordok fejléce szabadon definiálható és átméretezhető. A program a választékot az egér jobb gombjával előhívható menüben adja. (Kevés még a Windows alatt a jobb egérgombot is használó program, ez a kevesek közé tartozik.)

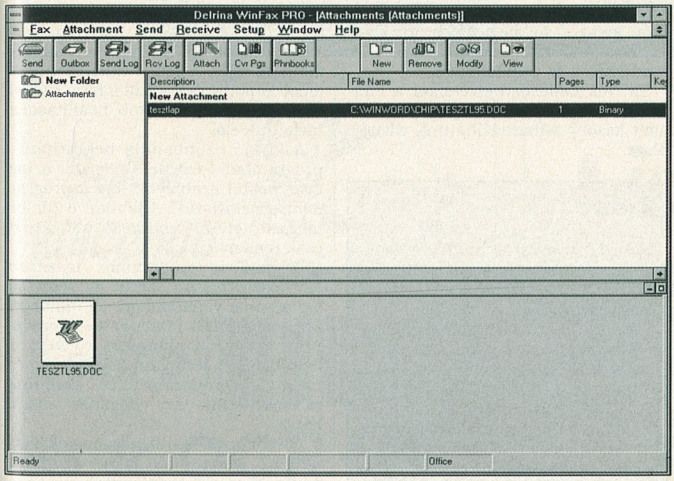
Amikor kitöltünk egy rekordot, megadhatjuk a címzett fax-, hang- és mailhivatkozását. Azt is beállíthatjuk, melyik tartózkodási helyünkről válassza automatikusan a mailt vagy a faxot. Ez a mozgó számítógépesek kiszolgálására született. A munkahelyen gépük csatlakozik a hálózathoz – mail. Ha a géppel hazamennek, elég átállítani a tartózkodási helyet, és az elküldendő levél ugyanannak a címzettnek máris faxon indul.

Fedőlap

A faxok elé illik előlapot tenni, de lehet egylapos is a fax, amikor az egyetlen (és egyben elő-) lapon van egy rövid



A fedőlapszerkesztő



Egy lap hozzáfűzése

üzenet. Erre a programban van egy előlapszerkesztő.

A kényelmesebb felhasználók a gazdag mintaválasztékból mazsolázhatnak.

A minták továbbfejleszthetők, de újakat is készíthetünk. A fedőlapszerkesztőben egyszerű alakzatok rajzolhatók, valamint szövegek írhatók vele tetszőleges méretezéssel és fonttal.

A programban lévő változókat is beilleszthetjük bárhova, így automatikusan kitöltethetjük a címzett nevét, címét, a lapok számát és így tovább – összesen 22 paraméterre hivatkozhatunk. A mintalapokon kisebb-nagyobb grafikák oldják a fedőlapok hivatalos zordságát. Mi is importálhatunk tetszőleges grafikai elemet – rajzot, rajzrészletet, melyet egy rajzolóprogrammal már előzetesen összehoztunk – a fedőlapunkra.

Csatlakozó lapok

A faxunkhoz tetszőlegesen hozzáfűzhetők csatlakozó lapok. Ez akkor lényeges, ha egy kísérőlevél után többeknek ugyanazt a lapsort (például ismertetőt, árjegyzéket stb.) akarjuk elküldeni. Ekkor elég erre a lapsorra hivatkozni, és a program hozzáfűzi azt a faxunkhoz. Lehet több hivatkozás is. A hivatkozások kiválasztását segíti, hogy ugyan kis méretben és nem nagyíthatóan, de megtekinthetjük a hozzáfűzendő anyagot. A hozzáfűzendő mellé megjegyzést is tehetünk, amely a kiválasztó ablakban olvasható, így egy árlistasorozatból könnyen kiválasztható a szükséges termékcsoport, amellyel kapcsolatosan faxolunk. A hivatkozásaink lehetnek faxformátumú anyagok, de megadhatunk más file-okat is, melyeket a program bináris file-ként tart nyilván, és így is továbbít. A megmutatóban ekkor nem látszik a tartalma, de a laputánzatra kattintva elindítja a hozzá tartozó programot, amellyel az anyagot készítettük.

Faxok küldése

Ha egy programból faxot nyomtatunk, akkor a WinFax Pro indul és kéri a címzettet. Itt megadhatunk egy vagy több nevet vagy csoportot, majd kiválaszthatjuk a fedőlapot, megadhatjuk a hozzáfűzendő file-okat. Ha mindent kitöltöttünk, elindíthatjuk a küldést, de megtehetjük azt is, hogy beprogramozzuk az elküldés idejét, akkorra, amikor az például nem terheli a vonalunkat.

Küldhetünk faxot közvetlenül a WinFax Próból is. Ezt rövid és gyors üzeneteknél célszerű alkalmazni, avagy egy bejött faxot küldhetünk tovább így. Lehetőség van arra is, hogy scanneljünk, és a bescannelt anyagot mint faxot küldjük el. Ehhez Twain-kompatibilis scannerrel kell rendelkeznünk. Ha nincs ilyenünk, akkor csak közvetett módon oldhatjuk meg a feladatot, de ha a gépünkhöz csatlakozik egy ilyen tudású scanner, akkor rögtön beolvashatjuk vele az anyagot, és el is küldhetjük. A scanner vezérlését ekkor elvégzi a faxprogram.

A fax elküldésekor a gép mindent elvégez, és ez a természetes. Ez a program adja azt a lehetőséget, hogy mi tárcsázzunk, beszéljünk, majd azután küldjük a faxot. Erre akkor lehet szükség, ha nem automata a fax, avagy mellékállomáson helyezték el (nem szokásos), vagy egyszerűen a telefonbeszélgetés során merül fel a szükség egy anyag átküldésére. Ekkor nem kell vonalat bontani és újra kísérletezni, ha-

nem kérjük a faxhangot a beszélgetés végén, majd elindítjuk kézzel a faxküldést.

Ha napközben küldjük el faxunkat és közben jön egy bejövő hívás, akkor nem érzékeljük a hívásvárakoztató bejelzését, hiszen nem halljuk a vonali zörejeket. A program ezt érzékeli és lebontja a faxolást, így módunk van fogadni a bejövő hívást. (Természetesen ez az automatikus bontás tiltható.) A vonal szabaddá válása után a program folytatja a faxolást. Kellemes szolgáltatás, hogy nem elölről – mint sok más társa teszi ezt –, hanem az első sikertelenül átvitt oldalt kezdi elküldeni. Ez hosszú anyagoknál költség- és idegkímélő megoldás.

Faxok fogadása

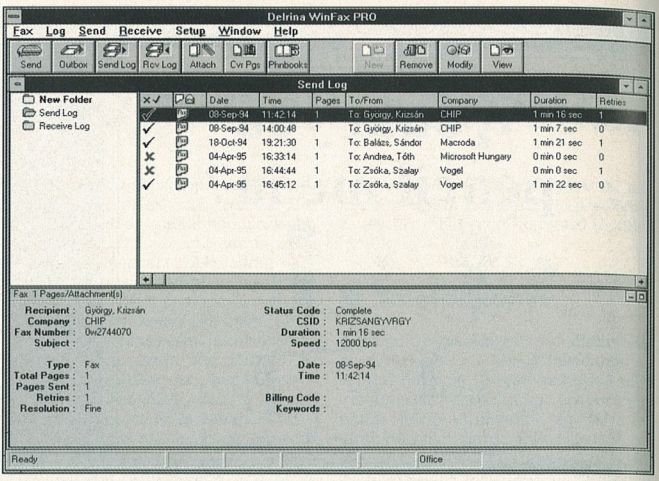
Faxunk érkezhet automatikusan, de fogadhatjuk kézi vétellel is. Utóbbi esetben egy beszélgetés során derül ki, hogy kapunk valamilyen információt, ekkor módunk van kézi vétellel fogadást indítani. Automatikus vételkor a faxmodem felismeri a csengetési jelzést, majd indítja a memóriában csücsülő WinFax Pro vevő szegmensét – ez persze bekapcsolt gépet, futó Windowst és beállított automatikus vétel üzemmódot feltételez.

Vannak olyan eszközök, amelyek a csengetési hang észlelésekor indítják a gépet, de gondoskodni kell arról, hogy a Windows a lehető leggyorsabban induljon, és a WinFax Pro induláskor automatikus vételre álljon. Tehát biztosítható a vételkészség, így vagy úgy. A felébresztett vevőprogram megkezdi működését, még akkor is, ha mi épp más programmal dolgozunk. A fax vételekor – a beállítás függvényében – a fax megjelenhet a képernyőn, ki is nyomtatódhat, sőt automatikusan tovább is küldhető. A merevlemezre mindenképpen felkerül, így a későbbiekben is tudunk vele foglalkozni.

A beérkezett fax szöveggé alakítható az OCR feldolgozó segítségével. Ez a rész nálunk – ha magyar nyelvű szöveget fogadunk – kevéssé használható, helyette egy magyar nyelvet is jól ismerő OCR programot érdemes alkalmazni.

Log

A vett és az elküldött faxok listája az úgynevezett *log*ba kerül. A faxokról részletesebb információt tárol és közöl, mint a faxgépek. A log (külön a vett és a leadott) kinyomtatható, elemei törölhetők. Mivel a tartalma file-ban van, ezért archiválható is, de csak a WinFax Prón kívül. A logmegtekintő ablakban az oszlopok szabadon méretezhetők, rendezhetők és definiálhatók.



Az elküldött faxok listája és a kiválasztott megtekintése

Sikeres kapcsolatfelvételkor a címzett azonosítóját is eltárolja a program, amit később felhasználhatunk ellenőrzésre.

Szótár

Class 1 faxmodem: a faxátvitel vezérlésének nagy részét a programra bízzák. A modem nem képes összetett parancsok feldolgozására.

Class 2 faxmodem: a faxátvitel részműveleteinek többségét el tudja végezni a hardver, így tehermentesíti a számítógépet.

ECM (Error Correction Mode): a faxátvitel során kezdetben csak észlelték és kijelezték a hibát. Az ECM segítségével a hiba feltárásakor a kijavítását is megkísérli a két faxkészülék, a hibás blokk ismételtetésével.

Faxback: a hívott faxállomás több különböző lapot tárol, melyek közül egy kívánt lap kiválasztható az oldalszám megadásával (tone üzemmódban számokkal) és ezután lehívható (árlisták, reklámok stb.).

Faxpostafiók: a beérkező faxokat fogadja, tárolja és kérésre elküldi a tárolt faxokat egy megadott (vagy a hívó) készülékre.

Polling: faxkészülékben tárolt lap(ok) lehívása másik faxkészülékre.

Setup

A program nagy tudású, sok minden állítható rajta. A setup külön menüoszlopot kapott, ahol a különböző funkciók szerint csoportosított beállításokat hívhatjuk elő.

A küldő azonosítója beállítható a programból – ezt nem engedik a magyar postai szabályok, így a program nem „postatiszta". Újabban e tilalom megszüntetését rebesgetik, de ez még csak remény.

A modem programhoz igazítását egy tesztprogram segíti. Ez végigballag a soros vonalainkon, és mindegyiken megpróbál faxmodemet keresni. Ahol talál, azt alaposan kivesézi és lepróbálja. A setupban beállítja a megtalált modem paramétereit, számunkra már csak az elfogadás marad hátra.

A WinFax Pro 4.0 nagyon jól használható, sokat tudó faxoló segítőtársunk lehet. Az előző verzió óta sokat fejlődött, új szolgáltatásokkal bővült, így aki egy korábbi verzióját használja, annak érdemes áttérnie rá. Aki pedig most választ faxprogramot, annak is bátran ajánlom. Egyfelhasználós változatát mutattam be itt, de kapható hálózatos verziója is.

Krizsán György

(További információk: Humansoft Kft., 1149 Budapest, XIV., Angol u. 24/b., tel.: 163-2879, fax: 251-3673; Kim-Soft, 1112 Budapest, XI., Hegyalja út 70., tel./fax: 165-6656)

NEM-LINEÁRIS VIDEO EDITÁLÁS

miroVIDEO

• Composite-Video és S-Video bemenetek • Composite-Video és S-Video kimenetek • real-time video digitalizálás és lejátszás • 384 x 288 PAL, SECAM / 320 x 240 NTSC video digitalizálási felbontás • teljes méretű video lejátszás • 25/30 fps sebesség Motion-JPEG real-time hardver kompresszióval • TrueColor • Adobe Premier, Video-Studio szoftverek • Video-mouse •

FEFO COMPUTER

multimédia eszközök a
FEFO Kft.-től
a miro Computer Products AG
hivatalos disztributorától

1073 BUDAPEST, BARCSAY u. 6. T: 267-8980, F: 267-8958
1122 BUDAPEST, KRISZTINA KRT. 11. T+F: 202-1225
7821 PÉCS, MUNKÁCSY U. 9. T: (72) T: 326-186

Gamma

Keresse könyveinket!

COMPUTERBOOKS

Rudnai P.né: **Novell NetWare 3.11 és 3.12 felhasználóknak és rendszergazdáknak**	945.-
Dr.Kovácsné C.J.–Ozsváth M.: **Windows for Workgroups 3.11** – hálózattal vagy anélkül	1.115.-
Benkő T.né–Benkő L.: **MS-WORKS 3.0 a mindennapi életben** – magyar verzió	793.-
Benkő T.né–Kuzmina J.–Kiss Z.–Dr.Tamás P.–Tóth B.: **Könnyű a Windows-t programozni!?** átdolgozott kiadás – lemezzel	1.683.-
Nagy G.: **Kézikönyv az adattömörítéshez – ARJ, PKZIP, & Co.** – lemezzel	1.298.-
Borgulya I.: **Szakértői rendszerek, technikák és alkalmazások**	1.375.-
Dr.Kovácsné C.J.–Takács T.: **Ismerkedés az SSADM-mel**	966.-
Abonyi Zsolt: **PC hardver kézikönyv** bővített, átdolgozott kiadás	875.-
Dr.Kovácsné C.J.–Benkő L.–Dr.Pergel J.né: **Mindenkinek! a PC-ről**	599.-

Kérje katalógusunkat!

Levélcím:
1253 Budapest Pf.: 71.
Bp.,XII.Tartsay V.u.12.
Tel.: 175-1564
Tel./fax: 175-3591

Sok a küldendő ?

Segít a !

és az OCR-B

HA OCR-B, AKKOR NYOMTASSA MANNESMANN TALLY-VAL!

MANNESMANN Tally

Kvint-R Számítástechnikai Kft

H-1145 Budapest, Újvidék tér 15.
Tel.: 252-8484, 252-8485

Printert a KVINT-R-től!

Lightstone

ÚJ LEHETŐSÉGEK a számítástechnikában:
Egy IBM PC = 2, 4 vagy 6 munkaállomás

- valós multitasking rendszer valós DOS alatt
- hálózati képességek hálózat nélkül, olcsón
- NetBIOS és NOVELL IPX/SPX kompatibilitás
- Windows 3.1 támogatás
- egy szoftver azonos idejű futtatása több munkahelyen
- CD-ROM kompatibilitás

CBI Computer Business Info Kft.
7030Paks Dózsa Gy u. 51-53.Tel.:75-312-861
A TAKARÉKOS MEGOLDÁS!

TRANS - AM elektric
Számítástechnika és Multimédia

Nyitva tartás: H–P 9–17 óráig
1145 Budapest, Titel u. 2/B
Tel./fax: 164-0579 • Fax:184-2249
Rádiótelefon: 06-20-344-391,
06-20-346-037

Ha kíváncsi teljes árlistánkra, hívja a 180-8611-es telefont! (kód: 1471 # Tone üzemmódban)

Eredeti Sound Blaster 16 VE OEM	12 800 Ft
Eredeti Sound Blaster 16 MCD OEM	13 200 Ft
Eredeti Sound Blaster AWE 32 VE	32 000 Ft
Media Magic 16 IDE SB 16 komp.	9 800 Ft
Gravis Ultra Sound	17 800 Ft
Gravis Ultra Sound Max	28 000 Ft
10 W aktív hangfal (1 pár)	2 400 Ft
14 W aktív hangfal + táp (1 pár)	2 600 Ft
25 W aktív hangfal + táp (1 pár)	5 600 Ft
80 W aktív hangfal + táp (1 pár)	7 800 Ft
Sony CDU 55-E 2,4-szeres sebességű	15 800 Ft
Panasonic CR 562-J dupla CD drive	15 800 Ft
Toshiba 4-szeres sebességű CD drive	29 200 Ft
Teac 4-szeres CD drive + vezérlőkártya	26 200 Ft
Panasonic CR 503-B SCSI dupla CD drive	23 400 Ft

AKCIÓ!

Sony CDU 55-E + 10 db CD-lemez	**19 900 Ft**
Panasonic CR 562-J + 10 db CD-lemez	**19 900 Ft**
Teac 4-szeres CD drive + 10 db CD-lemez	**29 900 Ft**
SB16 Value Ed. OEM + 1 pár aktív hangfal	**14 800 Ft**
10 darabos CD-pack	**5 800 Ft**

Esetleges vásárlása előtt kérjük hívja Juhász Attilát áregyeztetés miatt a fenti számok bármelyikén.
Áraink a napi dollárárfolyamtól függően változhatnak.

386 DX/40, 4 MB, 1,44 FDD, 270 HDD, LR SVGA, 512 VGA, Baby	**96 000 Ft**
486 DX/40, 4 MB, 1,44 FDD, 270 HDD, LR SVGA, 512 VGA, Baby	**112 000 Ft**
486 DX2/66, 4 MB, 1,44 FDD, 420 HDD, LR SVGA, 1 MB VGA, Mini	**128 000 Ft**

Áraink áfa nélküliek, készpénzfizetésre vonatkoznak és 1 év garanciát tartalmaznak.
Komplett gépek esetén kedvező lízingfeltételek! Kérje viszonteladói árjegyzékünket!

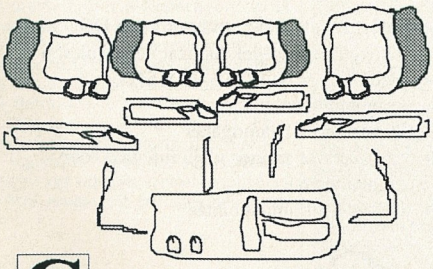
A CHIP MAGAZIN ÚJ ÉS RÉGEBBI SZÁMAI AZ ALÁBBI CÍMEKEN IS MEGVÁSÁROLHATÓK

CHIP
Líra és Lant Műszaki Könyváruház
1061 Budapest,
Liszt Ferenc tér 9.

CHIP
SZÁMALK — Rendszerház
1115 Budapest,
Etele út 68.

CHIP
Korlátozott számban
Vogel Publishing Kft.
1138 Budapest, Váci út 202.
III. emelet 328.

Lightstone család
Bemutatja



CBI **Computer Business Info Kft.**
7030Paks Dózsa Gy u. 51-53.Tel.:75-312-861
A TAKARÉKOS MEGOLDÁS!

Megjelenik júniusban. Ára: 940 forint
Megvásárolható számítástechnikai szaküzletekben, valamint a szerkesztőségben (1074 Bp. Alsóerdősor u. 3.)
Megrendelhető postai utánvéttel: 1630 Bp. Pf.:29.
A postaköltséget a kiadó magára vállalja.
Kiadja a CD-ARCHIVE KFT

A dosemu telepítése

...3, 2, 1, DOS!

Tavaly júniusban már írtunk a Linux DOS-emulátoráról, Turbo Trabant címmel. Az akkori cikk nem részletezte a *dosemu* telepítését, így sok olvasónknak jelentett problémát a használata.

A dolgot súlyosbította az is, hogy a januári CHIP-CD Linuxának *dosemu* telepítőkészlete – nem a mi hibánkból – használhatatlanra sikeredett. A májusi CD-n kipótoltuk ezt, és sok más hiányosságot.

Íme a várt leírás:

A legújabb DOS-emulátor verziók általában nem működnek együtt a régebbi kernelekkel, viszont sok hasznos újdonságot tartalmaznak. Ezért – főleg ha csak kísérletezünk – érdemes a lehető legújabb kernellel párosítani a lehető legújabb DOS-emulátort.

Persze, ha nem kívánjuk veszélyeztetni gépünk és adataink épségét, érdemes stabilabb verziókat használni. E cikk írásának pillanatában a kernel verziója 1.2.3, a DOS-emulátoré 0.58. A kernelnek ez a verziója elvileg teljesen stabil (ezt az alverziószámokból lehet tudni: a páros – például 1.0.x – alverziószámú kernelek stabilak [ezek a felhasználói verziójú kernelek], míg a páratlanok – például 1.1.x – nem biztos, hogy azok), bele kerültek az 1.1.x-es kernelekben megjelent újdonságok.

Az utolsó olyan DOS-emulátor verzió, amelyik együtt tud működni 1.0.x-es (előző stabil verziójú) kernellel, egy nagyon jelentős sebességjavítás előtti változat, így mindenkinek, aki az újabb DOS-emulátort szeretné használni, ajánlható, hogy egy 1.2.x-es, stabilnak tekintett kernelverziót használjon.

A legutolsó CHIP-CD már elég új változatú Linux-kernelt és DOS-emulátort tartalmaz, ezek nyugodtan használhatók.

A *dosemu* lefordítása

Megfelelő verziójú kernelen kívül követelmény még a 2.5.8-as GCC használata, és a C könyvtárnak minimum 4.5.21-es verziójúnak kell lennie.

Az elsőt a *gcc -v* paranccsal lehet ellenőrizni. A parancsot kiadva valami hasonlónak kell megjelennie:

Reading specs from /usr/lib/gcc-lib/i486-linux/2.6.4-950203/specs
gcc driver version 2.6.4 snapshot 950203 executing gcc version 2.6.4

A másodikat pedig az *ldconfig -p* paranccsal ellenőrizhetjük. E parancs hatására kapunk egy listát. Ebben keressünk egy sort, amely körülbelül így néz ki:

14 - /lib/libc.so.4.6.27 (DLL)

vagy

15 - /lib/libc.so.4.5.26 (DLL)

A lényeg a file-név (libc.so.4.5.26, illetve libc.so.4.6.27). A CHIP CD-mellékletén a Linux-disztribúcióban 2.6.3-as Gnu C és 4.6.27-es C könyvtár található, tehát az ezt használóknak nem kell ellenőrizniük mindezeket.

Miután ellenőriztük, hogy megfelelő verziójú kernelünk van-e, és esetleg újat fordítottunk, elkezdhetjük az érdemi munkát.

Először meg kell szerezni (a CD-n: \LINUX\CONTRIB2\DOS53_58.TGZ), majd egy megfelelő helyen ki kell bontani az emulátor forrását. Ezután olvassuk el a QuickStart nevű szöveg-file-t. Ebben angolul le van írva lépésről lépésre, hogyan hozhatjuk használható állapotba a programot. (Ez a cikk is ugyanezt az utat írja le, persze néhány helyen kiegészítésekkel, gyakorlati tanácsokkal.)

Másodszor: fordítsuk le a DOS-emulátort. Ez egyszerűen úgy történik, hogy belépünk a *dosemu*t tartalmazó alkönyvtárba, és kiadjuk a *make doeverything* parancsot. Ez, ha nem telepítettünk TeX-, illetve Texinfo-csomagot, nem fog működni, ekkor próbálkozzunk a *make most* paranccsal.

A parancs a fordítás megkezdése előtt több dologra hívja fel a figyelmet: először arra, hogy olvassuk el a QuickStart file-t – ezt nyilván minden külön figyelmeztetés nélkül is megtettük. A második üzenet régi *dosemu*-felhasználóknak szól. A harmadik a szoftver- és hardverkövetelményekre hívja fel a figyelmet. A negyedik kiírja, hogy tudomása szerint hol találhatók az X11-es könyvtárak, ezt a Makefile-ban az X11LIBDIR változó szabályozza. Az ötödik figyelmeztetés a már említett TeX–Texinfo problémára utal. Végül az utolsó pont szerint, ha valamit elfelejtettünk ellenőrizni vagy megtenni, akkor most még megtehetjük.

A fordításhoz legalább 16 Mbyte virtuális memória (RAM + swap) szükséges. Ebből lehetőleg legalább 8 Mbyte fizikai RAM legyen, különben rengeteg időbe fog kerülni. Különösen szembetűnő a folyamat memóriaigénye az *mfs.c* file fordításánál (ez a file intézi a linuxos file-rendszer *dosemu*hoz való átirányítását). Nem kell kétségbe esni, ha a merevlemez hangos kerregésbe fog, ennek a modulnak a lefordítása nagyon meg tudja dolgoztatni a csak 4 Mbyte fizikai memóriájú gépeket. Ha véletlenül megakadnánk egy hibaüzenettel, mely szerint nem képes létrehozni egy .h file-t (No rule to build xxxx.h), akkor sincs elveszve semmi, folytassuk a *make install* paranccsal.

Miután végrehajtottuk ezeket, gazdagabbak lettünk néhány alkönyvtárral és adatfile-lal. A legfontosabbak ezek közül:

/usr/bin/dos – a futtatható program. A DOS-emulátort a *dos* paranccsal indíthatjuk. Persze, ne rögtön a fordítás befejezése után, mivel maradt még teendőnk.

/var/lib/dosemu – a DOS-emulátor néhány fontosabb file-ját tartalmazó könyvtár.

/var/lib/dosemu/hdimage – ez a file nem lesz ott magától a végső helyén, nekünk kell a hdimage.dist file-t ilyen néven oda bemásolnunk.

/etc/dosemu.conf – ez az emulátor konfigurációs file-ja. Létrejön ezeken kívül még néhány más file is, de ezeknek kisebb fontossága van a mi szempontunkból.

Konfigurálás

Következő lépésünk a */etc/dosemu.conf* file létrehozása. Ezt a *dosemu* forrás *examples* alkönyvtárának *config.dist* file-jából hozhatjuk létre, de ne indítsuk el a programot anélkül, hogy pontról pontra átnéztük volna a konfigurációs file-t. Itt egy rövid leírás következik a file szerkezetéről, a konfigurálható opciókról.

Először is beállíthatjuk a nyomkövetési opciókat. A DOS-emulátor fejlesztéséhez, a hibák kijavításához nagy szükség van arra, hogy tudjuk,

mikor mit csinál a program – ez leginkább a programozóknak hasznos.

A következő a DOS-emulátor bejelentkező üzenetét kapcsolja ki-be (dosbanner off/on). A *timint* opció sok program működéséhez szükséges.

A *keyboard* utasítással a billentyűzethez kötődő opciókat állítjuk be: a billentyűzetkiosztást és a billentyűzetkezelés más aspektusaihoz kötődő dolgokat. Például a *rawkeyboard* opcióval dönthetjük el, hogy hardverszintű vagy terminálszintű billentyűzetkezelést használunk.

A *HogThreshold* az egyik legfontosabb opció. Mivel rengeteg DOS-os program feltételezi, hogy egyedül fut egy gépen, nagyon sokszor várnak billentyűzetbemenetre ciklikusan (folyamatosan ellenőrizve a billentyűlenyomást). Emiatt a *dos* nevű processzünk felfalja a processzoridő 99%-át, ráadásul mivel a bűnös kódrészlet általában csak pár sor, nincs szükség egyéb – blokkoló – tevékenység végrehajtására (gyakorlatilag nincs szükség arra, hogy a kódrészlet ki legyen swappelve, így esetleg blokkoljon). A beállítható érték a régebbi DOS-emulátorokban (a 0.53.41-es változatot megelőzően) azt befolyásolja, hány billentyűleütésellenőrzés kérése után függessze fel működését a *dosemu*. A későbbi változatok más algoritmusokat használnak, ezeknél az optimális érték körülbelül a Linux betöltődésénél kiírt BogoMips-érték fele (ez tapasztalat, elméleti alapja nem sok van).

Ezután beállíthatjuk a soros portokkal kapcsolatos dolgokat. Bár egeret használhatunk *dosemu* alatt is, a program még nem tartalmaz beépített meghajtóprogramot, a DOS alatt használt programokra kell hagyatkoznunk.

Az *ipxsupport* és a *pktdriver* opciókkal a Novell Netware-támogatás módját szabályozhatjuk. Linux alatt – bár működik – lassú a Netware-szerverek elérése. Az újabb verziókban található egy NOVELL-HOWTO, ebben sok érdekes (bár nem mindig helytálló) dolgot írnak. Beállíthatjuk a terminálkezelést is – ez olyankor fontos, ha a DOS-emulátort hálózaton keresztül vagy egy xtermben futtatjuk. Itt a karakterkészletet, a színkezelést és a képernyőfrissítés sebességét szabályozhatjuk.

Ha a programot az *xdos* paranccsal indítjuk (X alatt persze), akkor saját ablakát fogja használni. Használhatunk egeret is. Legtöbbször sima konzolon futtatjuk a programot, és szeretnénk gépünk grafikai lehetőségeit is kihasználni. A konfigurációs file-ban beállíthatjuk grafikus kártyánk típusát és más paramétereit.

Konfigurálhatjuk azt is, hogy milyen processzort találjanak a DOS alatt futó programok, valamint azt is, hogy lássanak-e matematikai társprocesszort. Itt sem szabadulhatunk meg a DOS alól jól ismert memóriatípusoktól, de leegyszerűsödik a dolgunk: csak annyit kell megadnunk, hogy kívánunk-e XMS, EMS, illetve DPMI memóriát emulálni, és ha igen, menynyit. A cikk írásának idején a DPMI-támogatás létezik és egészen jól működik (fut például a DOS-os DOOM), érdemes próbálgatni.

Ezután a *SIG* (Silly Interrupt Generator) konfigurációs opciói következnek, majd a PC „bonyolult" audio-alrendszerének paramétereit állíthatjuk be (speaker on/off/emulated).

A *disk* utasításokkal a merevlemezek elérését szabályozhatjuk: lemezfile-t, partíciót, illetve egész lemezt lássunk-e DOS alatt. File-ból is bootolhatunk, úgy, mintha floppyról bootolnánk. Megadhatunk alternatív kiterjesztést a CONFIG.SYS, illetve AUTOEXEC.BAT file-ok számára (arra az esetre, ha más rendszer-konfigurációs file-okat használnánk DOS, illetve DOS-emulátor alatt). Végül megadhatjuk floppymeghajtóink típusát és konfigurálhatjuk nyomtatónkat.

Lemezkezelés, használat

Ha még nem használtuk a programot, akkor a következőket tegyük: a */etc/dosemu.conf* file vége felé található egy ilyen sor:

```
#disk { image "/var/lib/dosemu/hdimage" } # use diskimage file.
```

A sor elejéről távolítsuk el a #-ot, így a DOS-emulátor használata közben az egyik meghajtónk (jelen esetben, ha nincs más drive-parancs a *dosemu* konfigurációs file-unkban, a C:) egy lemezfile lesz.

Miután lefordítottuk a programot, helyezzünk az A: meghajtóba egy DOS bootfloppyt, amin legyen egy SYS és egy FDISK program. Indítsuk el a DOS-emulátort a *dos -A* paranccsal.

Ne ijedjünk meg a videokártya BIOS-ának esetleg megjelenő bejelentkező képernyőjétől. Miután megjelent a DOS-prompt, másoljuk fel a DOS rendszerfile-okat a C: meghajtóra (erről ugye tudjuk, hogy ez nem a DOS-os C:, hanem egy virtuális merevlemez – tulajdonképpen egy lemezfile) a *SYS C:* paranccsal. Ezután már csak bootolhatóvá kell tennünk (*FDISK /MBR*) és készen is vagyunk. Most a C:-n található *EXITEMU* programmal lépjünk ki a DOS-emulátorból. Bármikor újraindíthatjuk a *dos* paranccsal.

Az egyik legfontosabb kérdés: hogyan érhetjük el a merevlemezünket az emulátorból. Erre több módszer is van. Az első a */etc/dosemu.conf* file-ban a *disk* direktívák használata. A második – és legegyszerűbb – módszer az EMUFS.SYS driver: a *dosemu*s CONFIG.SYS-be beteszünk egy *DEVICE=C:\EMUFS.SYS <könyvtárnév>* formájú sort, így a legelső üres drivehoz hozzárendelődik a <könyvtárnév> nevű könyvtár. A forrással adott *hdimage.dist* file-ban lévő CONFIG.SYS tartalmaz is már egy ilyen sort (DEVICE=C:\EMUFS.SYS /), így *dosemu* alól elérhetjük az egész linuxos filerendszert a D: meghajtón keresztül. Végül az utolsó megoldás az *lredir* program használata, ez hasonló az emufs.syshez, de azt is megadhatjuk, hogy melyik alkönyvtárat melyik meghajtóhoz rendeljük hozzá, így akár újradefiniálhatjuk a C: drive-ot is.

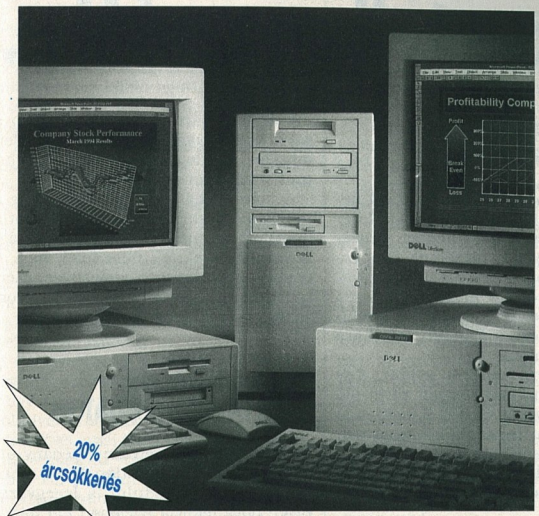
Nagyon sok program működik DOS-emulátor alatt – gyakorlatilag majdnem minden, ami nem használ védett módot. Mint már említettem, a DPMI-támogatás nagyjából megvalósult, a Windows 3.1-es verziója is kezd működni DOS-emulátor alatt, sőt, a játékoknál zavart okozó időzítési problémák is kezdenek megoldódni. A *doc* könyvtárban találhatunk egy *EMUsuccess.txt* file-t, ez több ember összegyűjtött tapasztalatait írja le – mely programok futottak, melyekkel nem értek el sikert. Sok felhasználói program (például Orcad, Turbo Pascal, Norton Commander, Windows 3.0, Wordperfect 6.0) és sok játékprogram is használható az emulátorral, bár sok játék túl lassú az előbb említett technikai probléma miatt. A Windows 3.1 használatához le kell tölteni a *dosemu* forráskönyvtárban megtalálható kernelmodulokat. A Windows 3.1 még nem fut tökéletesen, de érdemes kipróbálni.

Ha valaki szeretne a program fejlesztésével foglalkozni, az segítségképpen megtalálhat a *dosemu* forrásdisztribúcióban a *doc* alkönyvtárban egy *DANG* (Dosemu Alterer Novice's Guide) nevű szövegfile-t. Ebben egy kis segítséget próbálnak nyújtani a kezdő *dosemu*-programozóknak.

Így leírva eléggé bonyolultnak tűnhet ennek a programnak a használata, pedig tulajdonképpen nagyon egyszerű. Ha Linuxot használunk, mindenképpen megéri lefordítani, mivel egy hasznos és jól működő eszközhöz jutunk, segítségével használhatjuk megszokott DOS-os programjaink többségét.

Éder Géza

DELL™ A MEGFIZETHETŐ TELJESÍTMÉNY!



OptiPlex Pentium/PCI

- 75, 90 vagy 100 MHz Intel Pentium CPU
- Memóriabővítési lehetőség 128 MB-ig az alaplapon
- 3 db ISA/ 2 db ISA/PCI bővítőkártya-hely
- 256 kB write-back second-level cache
- Integrált PCI buszos VGA csatoló 1 MB VRAM-mal, 2 MB-ra bővíthető, támogatja az 1280 x 1024/16 szín, 75 Hz non-interlaced üzemmódot
- 365 MB–1 GB IDE vagy 500 MB–2 GB SCSI merevlemezes kapacitás
- Zárható készülékház, jelszavas védelem
- 1 párhuzamos, 2 soros, 1 PS/2 mouse port
- 102 gombos magyar billentyűzet
- Slimline, baby desktop vagy mini torony házas kivitel
- Gyárilag installált MS-DOS 6.21 és MS-Windows 3.1, DELL egér
- Komplett dokumentáció, gyári diagnosztikai lemez
- 3 év helyszíni garancia

DELL OptiPlex 575/XL **366.100 Ft**
Pentium 75 MHz, 8 MB RAM, 365 MB IDE HDD, slimline ház, 14 " DELL SVGA monitor

DELL OptiPlex 590/XL **479.800 Ft**
Pentium 90 MHz, 8 MB RAM, 1 GB IDE HDD, slimline ház, 14 " DELL ULTRASCAN monitor

DELL OptiPlex 5100/XMT **597.600 Ft**
Pentium 100 MHz, 16 MB RAM, 1 GB IDE HDD, mini torony ház, 14 " DELL ULTRASCAN monitor

363

HUMAN SOFT ELEKTRONIKAI KFT.

1149 Budapest, Angol u. 24/B
Tel.: * 163-2879, fax: 251-3673
Pécs tel./fax: 72-326-781

CROWN-TECH

H-1118 Budapest, Pannonhalmi u. 35.
Telefon: 209-2942, 209-2943, 209-2944
Tel/fax: 166-7502 Telex: 222471

D-Link®
LAN/WAN elemek (csatolókártyák, HUBok, bridgek, SNMP management,..)

MOHAWK
Kábelek, csatlakozók (UTP, coax, optikai,...)

PATTON Electronics Co.
Átviteltechnika (vonali meghajtók, szintátalakítók, villámvédők,...)

NOVELL
(Authorised Reseller)

***Hálózatépítés:** ingyenes szaktanácsadás, helyszíni felmérés, tervezés, ajánlattétel, kivitelezés, kulcsrakész átadás, 5 év garancia, rendszer felügyelet, szervíz.

Optikai hálózatok

Partnereinknek ingyenes: továbbképzés, konferenciák, tervezési és kivitelezési konzultáció.

Garancia és support gyári háttérrel, tapasztalt szakembergárdával.

Nagy raktárkészlet, gyors kiszolgálás. Árlistánkat lehívhatja a FaxBank 180-8611/1250# számon

...minden ami egy hálózatnál előfordulhat...

Kezdőknek

Ha egy csapat összeáll...

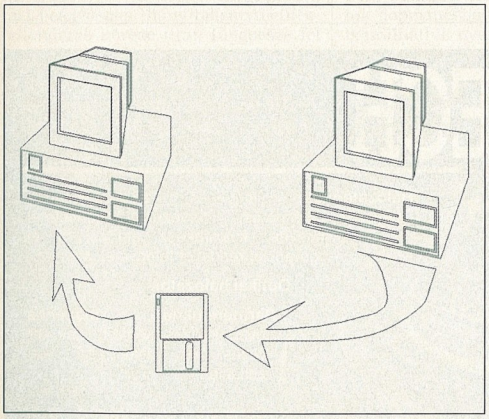
A mai világban gyakran van szükség *team*munkákra, azaz több ember közös fejlesztésére. Ez a számítástechnikában az adatokhoz való közös hozzáférést, esetleg részeredmények továbbítását igényli. Most e lehetőségek közül a néhány legelterjedtebbet ismertetjük.

Hajlékony mágneslemezek

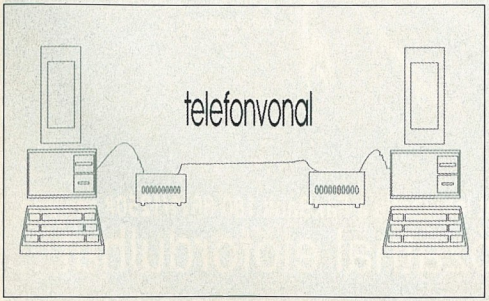
A hajlékony mágneslemezek (angol nevükön: floppyk) jelentősége a számítógépek közötti mozgáslehetőségben nyilvánul meg. Ha adatot másolunk floppyra egy számítógéppel, akkor a floppyt olvasójából kivéve és egy másik számítógép olvasójába behelyezve az a másik számítógép képes lesz a floppyn található adatokat használni.

Nézzünk erre konkrét példát. Egy többoldalas fordítást nagyon rövid idő alatt kell megcsinálni, ezért a fordítandó dokumentumot lemásolják három példányban és kiadják az eredetivel együtt négy fordítónak, mindegyiknek kijelölve a fordítandó anyag egynegyedét. A fordítók az idő lejártával hozzák floppyn a saját fordításukat, ezeket egy gépre felmásolva, esetleg kinyomtatva hozzájutunk a teljes anyaghoz.

A floppy tehát egy biztos lehetőség a munkamegosztásra. Egyszerű, viszont a napjainkra egyre jellemzőbb gyorsaságkövetelményeknek nem felel meg. A floppyk hordozgatása időigényes, ezért terjedtek el adatok mozgatására gyorsabb eszközök: a modemek.



Az adatok mozgatása floppyn lassú és megbízhatatlan



A modem jó megoldás kevés adat mozgatására két távoli pont között

Számítógép a telefonvonalon

Ha valaki üzenni szeretne a néhány utcával odébb lakó barátjának, és nincs kedve/ideje kimozdulni, a legegyszerűbb, hogy felhívja telefonon (ha mindketten rendelkeznek telefonvonallal), és telefonon adja át üzenetét. Hasonló az eljárás számítógépeknél is: az úgynevezett „offline", azaz személyes, floppyn való adatátvitel helyett „online", azaz telefonvonali összeköttetést valósíthatunk meg. Ennek feltétele egy olyan eszköz (mindkét oldalon, a feladónál és a fogadónál egyaránt), amely kapcsolatot teremt a telefonvonal és a számítógép között. Ezt az eszközt nevezik modemnek.

A modem szó a MOdulator-DEModulator szavakból állt össze. Ez a két szó jellemzi a digitális adat átalakítását analóg vonalon közvetíthető formába, illetve visszaalakítását a vonal túlsó végén digitális alakra.

A modem kezelése egy terminálprogrammal oldható meg legkönnyebben. A terminálprogram segítségével feltárcsázzuk a kívánt fogadót, ha a modemek kapcsolata létrejön, a mi oldalunkon megkezdjük a file küldését, a túlsó oldalon pedig a file vételét. Az átvitel megvalósítása után vonalat bontunk – mindezt anélkül, hogy el kellett volna mozdulnunk a számítógép mellől.

Helyi hálózatok

A fenti megoldások nagyszerűen megfelelnek akkor, ha az adatátvitelt csak ritkán kell megvalósítani. Ha folyamatos kapcsolatra van szükség, azaz ugyan-

azon adaton többen is szeretnének dolgozni (például egy vállalatnál a partnerek listáját sokan használják és sokan is módosítják – célszerű, ha mindig a legfrissebb, legtöbb adatot tartalmazó adatállományt használja az ember, és nem kell minden egyes módosítás után mindenkihez külön eljuttatni az új változatot), akkor hálózat kialakítása szükséges.

A hálózatok kialakításánál a legfőbb elv, hogy az úgynevezett „erőforrásokat" megosszák, közkinccsé tegyék. Ennek példája egy közös merevlemez, amelyen lévő file-okat mindenki olvashatja és módosíthatja, vagy egy közös nyomtató, melyet mindenki használhat nyomtatáshoz. Az erőforrások megosztására két módszer terjedt el: az egyenrangú gépekből álló hálózat és az alárendelt gépekből álló hálózat.

Az egyenrangú gépekből álló hálózatot úgy képzelhetjük el legkönnyebben, hogy minden számítógép ismerteti a többivel erőforrásait, figyeli a többiek hirdetését, majd ezentúl – gépfüggetlenül – csak az erőforrásokra hivatkoznak. Ha például egy ilyen hálózaton (például Lantastic) az egyik gép nyomtatóval rendelkezik, a „nyomtatónak" szóló üzenet (például nyomtatandó file, kép) automatikusan, a hálózaton keresztül megérkezik a géphez és nyomtatásra kerül. A másik gépen dolgozó felhasználó csak annyit lát, hogy van neki egy nyomtatója és elkezdett nyomtatni. De ugyanezt látja a harmadik és a negyedik gépen dolgozó felhasználó is, így egy nyomtatót többen is használhatnak. Természetesen a nyomtatás ilyenkor nem feltétlenül történik meg azonnal, a folyamatban lévő munka befejezéséig a hálózati program félrerakja az újonnan kapott nyomtatnivalót, majd ahogy felszabadult a nyomtató, küldi neki az új adagot.

Az egyenrangú gépekből álló hálózatnak rendkívül nagy előnye az erőforrásgazdagság, viszont hátránya a szétszórtság. Egy hat gépből álló hálózatnál, ha egy adatot eltároltunk a G:\DOKSI könyvtárban, nem tudjuk azonnal, hogy melyik gépet kell bekapcsolni ahhoz, hogy ezt a file-t fizikailag is megtaláljuk.

Az alárendelt gépekből álló hálózat tulajdonképpen két szintet takar. A felső szinten a központi gép (gyakran szervernek, azaz kiszolgálónak nevezett gép) vagy gépek találhatók, az alsó szinten pedig a felhasználói gépek. Egyik felhasználó nem férhet hozzá a másik felhasználó adataihoz közvetlenül, csak a sajátjához és a központi gépéhez, ezért egy ilyen rendszerben (ilyen például a Novell NetWare hálózat) a megosztandó file-okat, erőforrásokat a serveren tárolják. Ez a rendszer jóval elterjedtebb az előzőnél, hiszen jóval átláthatóbb és kezelhetőbb (az előző példánál maradva: pontosan tudjuk, hogy a G:\DOKSI a kiszolgáló gépen van).

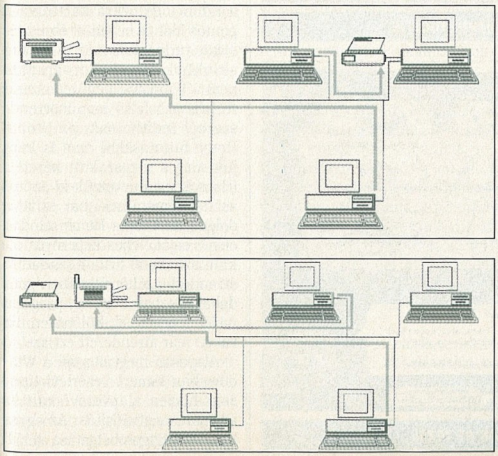
A hálózatok megvalósításához a telefonvonali kapcsolatokhoz hasonlóan céleszközök kellenek. Minden egyes hálózathoz tartozó gépet fel kell szerelni hálózati kártyával, és e kártyákat össze kell kötni. A hálózat sebességét erősen jellemzi az alkalmazott eszköz – jelenleg az úgynevezett Ethernet kártyák terjedtek el a legjobban (felváltva a régebbi, lassú Arcnet kártyákat). Egy ilyen hálózaton átlagosan másodpercenként 1-3 megabitet, azaz körülbelül 200 gépelt oldalt lehet továbbítani.

Telefonvonalas hálózatok

A fentebb leírt hálózatok fizikai kapcsolatokra kényszerítik a gépeket. Ha a szükség megkívánja, a hálózatot telefonvonalakon keresztül is meg lehet valósítani. Egy ilyen hálózatra (pontosabban hálózatcsoportra) példa az Internet. Az Internet egy egész világot lefedő hálózat, több kiszolgáló központtal rendelkezik, e központok nagysebességű telefonvonalakon, esetleg műholdon keresztül tartják egymással a kapcsolatot. Ha otthonról a felhasználó egy modem segítségével felhív egy ilyen központot, gyakorlatilag rendelkezésére áll több száz millió gépelt oldalnyi információ, program stb. Természetesen egy ilyen szolgáltatás pénzbe kerül, az Internetre való csatlakozást a helyi központnál (Magyarországon több is van) meg kell fizetni.

Az Internetnél kisebb, de jóval olcsóbb hálózatok is vannak. Ilyen például a Fidonet, amelynek mintegy 20 ezer elosztó központja van világszerte (Magyarországon 60-80 tagja van), a kapcsolat sokkal lassabb (egy postafordulta az Internetnél néhány perc, esetleg 1-2 óra, a FidoNetnél több nap is lehet), de a szolgáltatás ingyenes (csak a telefondíjat kell megfizetni).

Az ilyen hálózatokat többnyire levelezésre szokták használni, de egy-két szoftverforgalmazó rendszeresen megjelenteti programjai bemutató változatát is, hiszen így elég széles tömegbázishoz eljut a program híre. Az ilyen hálózatokon keresztül terjednek az úgynevezett shareware programok is („először nézd meg mit csinál, aztán vedd meg, ha tetszik!").



Nyomtatás egyenrangú hálózaton

Nyomtatás alárendelt hálózaton

Összefoglalás

Az említett hálózatok mindegyik formája arra szolgál, hogy az adatot számítógép által használható állapotban, digitálisan továbbítsuk, felváltva ezzel a súlyos papírtömegek szállításának keservét, illetve megkönnyítve az elkészített anyag számítógépes felhasználását. Az, hogy egy adott környezetben milyen típusú hálózatra van szükség, a rendelkezésre álló anyagi fedezeten kívül a kapcsolat szükséges sebessége és a hálózatban részt vevők száma, illetve elhelyezkedése dönti el. Célszerű továbbá megvalósításkor hálózati szakemberhez fordulni, mert egy ilyen komplex struktúra felépítése igen munkaigényes – és ne felejtsük el a karbantartási kötelezettséget sem, ha naprakész és jól működő hálózatot akarunk.

Borha Zoltán

Microsoft Utopia Home

A Windows új otthona

Minden Windows-felhasználó tapasztalhatja, hogy a Windows-alapú programok fejlesztése a minél egyszerűbb kezelhetőség irányába mutat. E tendencia révén az abszolút kezdők is magabiztosan használhatják a számítógépeket. A fejlődés jellegzetes példája a Microsoft Utopia Home, ismertebb nevén a Bob.

Mint arra a név is utal, a rendszer legfőbb célja egy barátságos, az átlagosnál is felhasználóbarátabb Windows-felület létrehozása volt *(előzetes beszámolónkat lásd a CHIP 95/5. 89. oldalán)*. Ezen a téren nagy sikert ért el a Microsoft, és valószínű, hogy további hasonló jellegű programok fognak megjelenni a piacon. Sokak szerint viszont az Utopia Home már túlzásba viszi az egyszerűsítést.

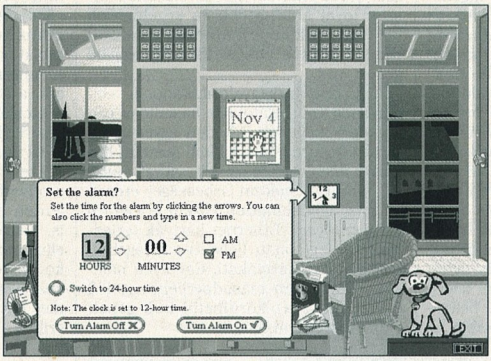
Program helyett a rendszer a pontosabb meghatározás. Az Utopia Home ugyanis külön programcsoportot jelent. Ebbe a sajátságos világba jó néhány, mindenki számára hasznos programot építettek be, természetesen a külcsínt e virtuális világhoz igazítva. A szolgáltatások a Windowshoz mellékelt egyszerűbb segédprogramok (Write, Calendar stb.) funkcióit látják el, általában az eredetinél kissé szerényebb tudással, a komfortfokozat viszont minden esetben magasan meghaladja a megszokottat.

Felvehetünk persze az Utopia alkalmazásai közé „hagyományos" DOS- és Windows-alkalmazásokat is, ám a lényeg – a végletekig leegyszerűsített környezet – csak ez utóbbiakra jellemző igazán. Az Utopia Home saját programjai minden esetben nagyon részletes segítséget adnak, mindezt grafikusan, egyszerű magyarázatokkal, sok esetben előre definiált mintákat felajánlva. Amint azt teszteléskor az egyik „kísérleti" alany megállapította, az Utopia Home segítségével egy nyolcéves gyerek külső segítség nélkül is könnyűszerrel megírhatja a születésnapi meghívóit (angolul jól tudó nyolcévest feltételezve). Néhány segédprogramnál azért nem árt a magasabb életkor (pl. pénzügyi műveletek), de a magyarázatok itt is csekélyebb alapismereteket tételeznek fel.

Az Utopia Home gyakorlatilag virtuális világot – egy virtuális épületet, lakást, kastélyt stb. – hoz létre a Windowson belül, így teljesen megváltozik a felület is: eltűnnek az ikonok, megváltoznak a menük, helyettük animált vezérlők jelennek meg. Az on-line súgó mindig kéznél lesz a képernyőn, hiszen egy általunk választott vezető (Personal Guide) állandóan az alsó sarokban üldögél. E világ teljes felosztása a lakásokban megszokottat követi. A saját dolgaink egy külön (gyerek-) szobában tárolhatók, a nyilvános ügyek a lakás közös helyiségeibe kerültek, például a nappaliba. Az egyes szobákban elérhető programok a helyiség jellegétől is függenek, így mondjuk pénzügyekkel ne foglalkozzunk a nyilvános egérlyukban.

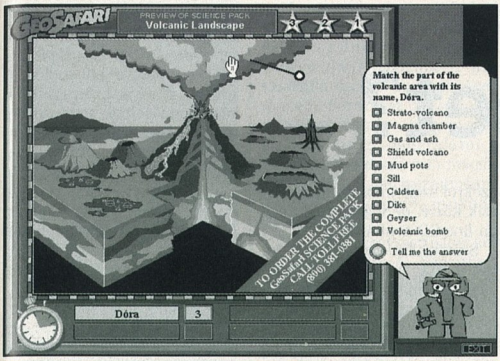
Néhány helyen a vezetőnk átadja helyét egy helyi szakértőnek, a számlák kezelésében például Lexi, a komoly könyv segíthet. A lakás berendezése szabadon változtatható, átrendezhető vagy akár stílust is cserélhetünk. Természetesen minden berendezési tárgy külön konfigurálható, a vezetőnk által felajánlott mintákból válogathatunk. A tevékenységek ismeretében optimálható az egyes tárgyak elhelyezése és mérete is, azaz igazán ergonomikus környezetet hozhatunk létre. Az ikonok eltűnését nem kell komolyan venni, mivel csak a megszokott ablak–menü–ikon szerkezet szűnik meg. A különféle programok a lakás berendezési tárgyaivá válnak, azaz például a falon lógó órára kattintva a pontos időt és beállított ébresztéseket tudhatjuk meg a kinyíló ablakból. Mivel a programok nem a Windows menürendszerére jellemző felső menüsorrendszerből indíthatóak, az Utopia Home futtatásakor nem is kapjuk meg a megszokott keretet. (Hacsak nem nevezzük ki az íróasztalt főmenünek, bár ez ízlés dolga.) Az Utopia Home minden eleme saját, teljes képernyős alkalmazásként fut. A szabadon átrendezhető környezetben gondokat okozhat, hogy egy program mivel is érhető el, különösen, ha valaki már átrendezett ezt-azt.

Alaposan megváltoztak a Windowsban ismert vezérlési típusok, hiszen alapvetővé vált az animált megvalósítás. Az egyes típusok végigpróbálgatása valódi



A lakásban található tárgyak programok is

Ami sajnos nem utópia: számlák és rezsi



Hank, a földrajztanár

vizuális élményt jelenthet – még azoknak is, akik más Windows-programokban esetleg már találkoztak hasonló kísérletekkel. Itt is nagyon látszik, hogy a Microsoft számára elsőrendű szempont a felület szépsége és kezelhetősége. Többek között ezért is nem lehet az Utopiát 256 színnél kevesebbre installálni. Nagyobb paletta (high vagy true color) használata esetén a Windows-alkalmazásoktól szokatlan színes világba kerülünk. A program multimédia jellege miatt magától értetődően kihasználja a hangkártyát. Ennek a ténynek hátrányai is vannak: például a Scuzz nevű patkány vezető nagyon zavaróan pattogtatja a kosárlabdáját.

A Bobba beépítették a GeoSafari nevű játék egyszerűsített változatát is, ez a játék egy földrajzi tudásbázisra felépített multimédia-show. Maga a játék földrajzi kvíz, ahol több földrész országait vagy éppen egy vulkán alkatrészeit kell azonosítanunk. (A játék nem csak gyerekek számára lehet szórakoztató, hiszen egy angolul jól tudó felnőttet is meglephet néhány szokatlan kifejezése.) A játékvezető egy rendkívül szimpatikus, megfontolt és bölcs elefánt, Hank. Mivel a Bobbal elsősorban a fiatalabb korosztályokat célozták meg, Hank jó tanárként viselkedik: nem fukarkodik a dicsérettel, a sokat játszókat pedig mint szorgalmas tanulókat emlegeti.

Az Utopia Home felhasználóit központi nyilvántartásba veszik, a lakásba lépőket a hálózatoknál megszokott bejelentkezési eljárás fogadja, az új felhasználókkal egy néhány oldalas adatlapot töltetnek ki. Már a bejelentkezés is látványos, ugyanis egy bejárati ajtó kopogtatójával kérhetünk bebocsátást. A felhasználókról megadott információkat a lakás lakói saját ízlésük szerint használják fel: Scuzz például szereti vezetéknevükön szólítani felhasználóit, míg a többi segítőnk általában árnyaltabb megszólítást használ. Az egyes vezetők stílusa nagyon eltérő, érdemes játszadozni egy kicsit a lehetőségekkel.

A vezetők időnként magukat szórakoztatják (Scuzz például szívesen gitározik), de reagálnak az egér kattintásaira is (Roger, a kutya kedveli, ha a hasát vakargatják). Természetesen a vezetőnk segítségével ismerhetjük meg az Utopia Home-környezetet, mivel minden egyes felhasználót a Microsoft termékeitől megszokott bemutatóval köszöntenek az elindított alkalmazásokban.

Külön pozitívumként emelik ki a bemutatók során, hogy a Microsoft Utopia Home lakóinak nincs szükségük semmiféle dokumentációra, hiszen minden magyarázat elérhető néhány kattintással. Majdnem mindennel saját vezetőnkhöz fordulhatunk: bonyolultabb esetekben az online súgó szerepét átvevő helyi szakértő segít, ilyenkor többnyire terjedelmesebb szövegeket kell átolvasnunk.

A rendszerben elérhető szolgáltatások közül ki kell emelni a hálózati levelezési lehetőségeket (akár CompuServe-en is). Itt a felhasználók saját érdeklődési körüknek megfelelően különböző csoportokat hozhatnak létre, nélkülözve a hálózati levelezőprogramokban fellelhető bonyolult procedúrákat. A levelek létrehozása és elküldése tényleg annyira egyszerű, amennyire azt le lehetett egyszerűsíteni.

Az Utopia Home részei kommunikálnak egymással, például az előre tervezhető eseményeket automatikusan láthatjuk a naptárban. Ide tartoznak a különböző rendszerességű pénzügyi műveletek is (számlák, fizetés stb). Az Utopia Home természetesen képes felhasználni más Microsoft termékek file-jait, például a pénzügyi rész adatokat vehet át a Microsoft Moneytől. Ezt a lehetőséget valószínűleg kevesen használják majd ki, hiszen a két program megcélzott felhasználói köre eltérő.

Valószínűleg a gyakorlottabb PC-felhasználók közül kevesebben fognak áttérni a Bob használatára, hiszen egy bizonyos gyakorlottsági szint felett kényelmetlen lehet a program használata. A most felnövő generáció azonban könnyen megismerkedhet a számítógépekkel az Utopia Home világában kalandozva. A Microsoft nyilván arra számít, hogy egy korcsoportot nem a „mély víz" módszerével tanít meg úszni, hanem vonzó, barátságos környezetet biztosít számukra, ahonnan majd egyszerűen léphetnek át az egységes Windows-környezetbe.

Az Utopia Home telepítése után 25 Mbyte körüli helyet foglal, futtatásához multimédia PC-kategóriájú számítógép szükséges. 7 Mbyte szabad RAM mellett, 486DX2/66-os processzorral futtatva kielégítően gyorsnak találtuk a rendszert. A grafikához a Microsoft által létrehozott WinG (az eredeti grafikus interface-en átnyúló, a hardvert közvetlenül kezelő, gyors megjelenítőrendszer) szolgáltatásait használták fel.

A tesztelés során összefutottunk néhány kompatibilitási problémával – ezeket a csomag béta-állapotának tulajdonítottuk. Ettől eltekintve a Bobot érdekes, figyelemfelkeltő és vitára serkentő Windows-héjnak tartjuk.

Visegrády Tamás

(További információk: Microsoft Software Információ, tel.: 267-4636, fax: 268-1558)

COOPTECH
Vállalkozási Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.

Targa Notebook

- 486DX2/66Mhz-től DX4/100-ig.
- 340-450Mb HDD
- 4Mb RAM
- 1.44Mb FDD
- 32bit VGA kártya
- Trackball egér
- 2db PCMCIA 2.0
- 1db PCMCIA 3.0
- Hangkártya
- Monitor 640x480, 256 szín DualScan, 4096 szín TFT
- Windows f. Workgroup, Dos és Laplink szoftver
- 1 egér, 1 soros, 1 párhuzamos port
- Docking opció
- 2.86 kg

Viszonteladóknak jelentős kedvezmény !

Számítógép-alkatrészek és teljes konfigurációk igény szerint.

Aktuális áraink a FaxBank 180-8611/ 1238# számán megtalálhatók.

Bemutatótermünk:
Bp. 1085
Gyulai Pál u.16.

Nyitva: H-P
9^{00}-17^{00} óráig

Nézzen be hozzánk!

Megéri!

Hogyan és mire használjuk az Internetet? – IV/1.

Mi az Internet?

Van, akinek egy csodásan/szörnyen bonyolult technikai rendszer – tele olyan kifejezésekkel, mint gateway, router, TCP/IP, UUCP, IP-cím és társaik. Van, akinek mindennapi munkaeszköz az információk megszerzéséhez, továbbításához.

Megint mások egy új kulturális jelenséget látnak benne: Gutenberg óta a legnagyobb vívmánynak tekintik, melynek saját nyelve („netszleng"), szubkultúrája alakult ki. Sokan egyszerűen csak távoli ismerőseikkel való kapcsolattartásra használják, s vannak, akik számos ismeretlen ismerőst szereztek a hálózati levelezés révén, tagjaivá válva egy virtuális közösségnek, az „új társadalomnak".

Mi tehát ez a rejtélyes rendszer, amely napjainkban döbbenetes (exponenciális) ütemben fejlődik; amit a világon már ma is milliók használnak naponta, s akik egy – talán kissé túlzó – becslés szerint 2000-re egymilliárdnyian lesznek; amely előrevetíti egy valódi információs kor jelenségeit, módszereit, kultúráját; s amelynek számos beceneve született már: a Hálózat (így, nagybetűvel), a Háló, a Mátrix, a Kibervilág (Cyberspace) és így tovább.

Mi van itt?!

Több hazai számítástechnikai szaklap szerkesztősége elérhető Interneten keresztül, de más újságokat is megtalálhatunk a Hálózaton, például a HVG-t, a Magyar Narancsot.

A Hálózat rejtettebb zugaiban fellelhetők például a Buena Vista által forgalmazott filmek ismertetői; a Rock and roll lap zenei illusztrációkkal, kritikákkal; a Télapó is elérhető E-mailen; de itt tanyázik a Számítógép-gyűlölők Társasága is, jól megférve Bill Clintonnal (napi 6000 levél a forgalma!), John Majorrel, a Magyar Miniszterelnöki Hivatallal és Bill Gatesszel. (Van már külön VIP-címjegyzék is!). Londonban megnyílt az első Internet kávéház Cyberia Cafe néven, ahol fél óra kalandozás a Kibervilágban két és fél fontba kerül.

A komolyabb (esetenként életbe vágó) alkalmazásokra is számos példa található: órákkal a januári kobei földrengés után már olvashattuk az Interneten a helyi híreket térképvázlatokkal, leírásokkal. Az őszi kaliforniai választások, és az 1991-es moszkvai puccskísérlet is figyelemmel kísérhető volt Interneten keresztül. Közismert talán a Pentium sztorija. Az Intel új processzora hibásnak bizonyult egyes lebegőpontos műveletek esetén. Ezt elsőként T. Nicely vette észre, ikerprímek vizsgálata során, és felfedezését hamar közzétette az Interneten. Az Intel első, lekezelő reagálása miatt nagy botrány kerekedett, ami napi több száz elektronikus levélben, sajtópublikációkban öltött testet. A NASA és az IBM bejelentette, hogy nem használ egy ideig Pentiumot. Happy end: az Intel processzorcserét kínál a kárvallottaknak. Tanulság: az Internet közössége nagy erőt képvisel.

Megjelent az üzlet is, bár ez nem aratott osztatlan sikert a felhasználók körében. Számos számítástechnikai cég (Oracle, Microsoft, Claris stb.) terjesztési csatornaként használja az Internetet: programjaikat, azokról szóló információikat teszik közzé, de már létrejött egy on-line CD-áruház is.

Számunkra igen érdekes lehet a HIX, amely egy „külön" világháló magyaroknak. Alapítója Hollósi József (innen a név: Hollósi Information eXchange). A HIX most ünnepelte ötödik születésnapját. A hálózathoz eddig körülbelül ötezren csatlakoztak, kétharmaduk külföldön él. Számtalan információ található itt: közlemények a legkülönfélébb területekről (adó- és vámszabályok, MTI-hírek, tévéműsorok, kulturális programok, tőzsdei információk stb.). A felhasználók körében talán a levelező fórumok a legnépszerűbbek: az abszolút politikamentes TIPP, a politikus FORUM, SZALON, az önmagáért beszélő nevű MOKA stb.

Hogyan alakult ki ez a rendszer?

Eredetileg katonai céllal fejlesztették ki, de ma már a polgári, tudományos célú felhasználás a meghatározó. Valamikor a 60-as években merült fel az USA-ban egy kevéssé sebezhető számítógépes rendszer kiépítésének gondolata, a már említett többközpontúság (központnélküliség?) és a csomagkapcsolt átvitel elveire alapozva. 1969-ben már működött az Arpanet, amit (lehetőségeit – gyors kommunikáció – meglátva) szinte megszálltak a kutatók. A fejlődés lavinaszerűvé vált, különösen a katonai rész leválásával, ami együtt járt a használati előírások és lehetőségek lazulásával. Maga az Arpanet 1989-ben szűnt meg, de addigra már szinte teljes fegyverzetben ott állt a belőle kinőtt Internet, a „hálózatok hálózata". Történetéből adódóan kezdetben állami pénzekből épült ki, jelentős részben ma is közfenntartású, bár megjelentek a profitorientált on-line szolgáltatók is. El nem hanyagolható részt képviselnek a non-profit szolgáltatók is. E vegyes helyzet megoldására alakult ki az a gyakorlat, hogy mindenki azokat a költségeket állja, melyek az általa üzemeltetett részen lépnek fel. Mindez komolyan befolyásolja a hálózati magatartást („netiquette"), amiről még szót ejtünk.

Méreteire, forgalmára jól jellemző az az adatsor, amely az NSF (National Science Foundation), az Internet gerinchálózatának létrehozója 1995 februári statisztikájából olvasható ki: a havi adatforgalom 13 490 707 492 200 byte volt, ezt a világ 85 országában működő 26 965 hálózat termelte. Ennek döntő része, a teljes adatforgalom 86%-a az USA majd 17 ezer hálózatára esett. Magyarország a listán a 31., 135 hálózata a teljes adatforgalom 0,04 százalékát bonyolította (érdekes, hogy a feltöltés–letöltés arány 5:3).

Az Internet felépítése

Szárazon és egyszerűen az Internet nem más, mint egy egész világra kiterjedő számítógéphálózat, amely rengeteg lokális hálózatot s az azokhoz kapcsolódó gépeket, felhasználókat kapcsolja össze egyetlen, erősen heterogén és bonyolult rendszerbe. Legszemléletesebben talán egy úthálózatnak (information highway – „magyarul" infosztráda) lehetne elképzelni, ami behálózza a világot. Ebben mindenféle utak találhatók a soksávos autópályáktól a döcögős bekötőutakig, s ezeket különféle hidak, átjárók kötik össze. A jól kiépített részeken villámgyorsan (45 millió bit/s) száguldanak azok az adatok, amik a bekötő utak végén ülők modemjeire esetleg csak 2400 bit/s (azaz bps) sebességgel vánszorognak el. Ez a hálózat igen üzembiztosan működik, decentralizált elvű felépítésének köszönhetően. Azaz nincs központi „szuper-

Napjaink egyik legfontosabb problémája a világméretű kommunikáció. Erről tárgyaltak Brüsszelben a közelmúltban a Hetek (G7) országainak vezetői: a GII (Globális Információs Infrastruktúra) megteremtéséről, melynek magyar leágazása, a NIIF (Nemzeti Információs Infrastruktúra Fejlesztési Program) is létezik, fejlődik. Napjaink egyik legnagyobb kihívása ez – nem véletlenül szerepelt az említett találkozó a vezető hírek között –, melyre fel kell készülnünk. Ehhez kíván szerény segítséget adni ez a kis sorozat: bevezetést az Internet világába, mely valószínűleg modelljéül szolgál a jövő információs világfalujának. Egy közös felfedező kalandozásra hívjuk tehát az Olvasót a jelen információs dzsungelébe. Persze egy ilyen kirándulás nem lehet korlátlan (bár határtalan igen): csak a legfontosabb szolgáltatásokat tekintjük át, elsősorban a felhasználási lehetőségek szempontjából.

Köszönettel tartozom az Odin Kft.-nek, amely lehetővé tette, hogy meglehetősen szabadon garázdálkodhassam a hálózaton, továbbá Hanák Péternek, aki felhívta a figyelmemet erre a világra, s kezdeti tájékozódásomat segítette.

Minden észrevételt szívesen és köszönettel fogadok

Bánhegyesi Zoltán
(banhegy@lkg1096.odin.net)

agy", az erőforrások többezernyi gépen vannak elosztva. Ezért az Internet nem tud összeomlani – bármiféle katasztrófa esetén működőképes marad. Persze ez azzal jár – mint látni fogjuk –, hogy meglehetősen nehéz megtalálni a bennünket érdeklő információkat egy ilyen párhuzamosan, organikusan épülő, működő rendszerben.

A Hálózat leegyszerűsítve két körre bontható. A „belvárosi" részt alkotó gépeknek (számuk ötvenezer körül lehet a világ több mint 80 országában) saját azonosítója (úgynevezett IP száma) van. Persze az ilyen számok (például 147.31.254.130) a gépeket használó emberek számára megjegyezhetetlenek lennének, ezért a gépek nevet (például ames.arc.nasa.gov) is kaptak. Ezek az úgynevezett domain nevek már némi információt is hordoznak, különösen ha tudjuk, hogy az USA területén dívik az intézményi jellegű címzés, így a .com, .edu, .gov, .net, .org végződések rendre kereskedelmi, oktatási, kormányzati, hálózati, nonprofit szolgáltatónál működő gépet jelölnek (a fenti cím az amerikai űrkutatási hivatal, a NASA egyik gépét jelöli). Más helyeken a területi elv dominál, tehát egy .hu végű cím (gépnév) hazai masinára utal. Magyarországon több mint négyszáz ilyen gép található, az őket használók (jellemzően egyetemi oktatók, hallgatók, kutatóintézetekben, könyvtárakban dolgozók) az Internet szinte minden szolgáltatását igénybe vehetik.

A peremeken („külvárosban") „lakók" átjárókon (gateway) keresztül léphetnek kapcsolatba a Hálózat centrumával. Ide tartoznak az on-line szolgáltatók (például CompuServe) ügyfelei, a „dial-up" (telefonos) felhasználók stb. Ez a kör is rohamosan bővül, részben az (itthon is) szaporodó független szolgáltatóknak, részben bizonyos non-profit kezdeményezésenek (például Soros-pályázat az iskolák számára, a HUNInternetET egyesület ElKöb projectje, szintén iskolák részére) és az (immár) operációs rendszerbe épített elérési lehetőségeknek (OS/2 Warp, Windows '95) köszönhetően. A két kör felhasználóinak létszámára csak durva becslések vannak – ez is jelzi a növekedés dinamizmusát. Valahol 20 és 35 millió között van a Hálózattal valamilyen kapcsolatban állók száma a világon. Persze a külső körhöz tartozó felhasználók (szerte a világ több mint 150 országában) lehetőségei korlátozottabbak, sokszor csak levelezési lehetőséggel rendelkeznek, de mint majd látni fogjuk, leveleken keresztül is elérhető szinte minden szolgáltatás. De melyek ezek a szolgáltatások?

Az Internet szolgáltatásai

Az Internet alapvetően négy szolgáltatási kategóriában használható: távoli erőforrások igénybevételére, file-ok átvitelére, hirdetőtábla céljára és levelezésre.

A távoli erőforrások igénybevétele (úgynevezett telnet kapcsolat) kiemelten szerepelt az Internet fejlesztésének eredeti céljai között, de jelentősége ma is nagy, hiszen például egy programozó távoli, nagyteljesítményű gépen (esetleg otthonról!) futtathatja számolásigényes programját. Ide tartozik az olyan hatalmas adatbázisok igénybevétele is, mint például a könyvtári katalógusok (minden nagyobb egyetemi és közkönyvtár katalógusa hozzáférhető), bibliográfiai adatbázisok (gyakorlatilag minden szakterületre – naprakészen), név- és címtárak, katalógusok (ki kicsoda, termékkatalógusok, intézmények és cégek adatai, telefonkönyvek), elektronikus könyvek és folyóiratok (kézikönyvek, tudományos folyóiratok, napilapok, hírügynökségek anyagai) és olyan tudományos intézetek adatbankjai, mint a CERN és a NASA.

A file-ok átvitele programok, szövegek, képek fel- és letöltését (upload, download) jelenti akár a világ másik végén található gépre/gépről. Rengeteg Internetre kapcsolt gép engedi meg a névtelen csatlakozást és bizonyos file-ok ingyenes letöltését. Ezek az úgynevezett anonymous FTP-k nevüket a bejelentkezés módjáról (és feladatukról, FTP – File Transfer Protocol) kapták, hiszen a közérdekű file-ok elérhetőségét úgy biztosítják, hogy a belépési azonosító egységesen az ANONYMOUS szó. Több ezer ilyen szerveren a szabad hozzáférésű programok mérete már több Tbyte (1 TB = ezer Gbyte)!

A hirdetőtáblák (newsgroups) esetében egy olyan „faliújság" komplexumról van szó, melyre naponta több ezer oldalnyi cikket, felhívást, ismertetőt „tűznek ki". A Usenet logikai hálózaton egyes becslések szerint tízezerhez közelít az ilyen vitacsoportok száma, a legkülönfélébb témakörökben. Ha valaki egy ilyen közös táblán helyezi el üzenetét, választ is kap rá – ugyanitt vagy magánpostafiókjába. Itt megtalálhatók a szintén egyre szaporodó elektronikus újságok, publikációk is.

A legelterjedtebb felhasználás a levelezés. Előnyei egyértelműek: üzeneteink másodpercek alatt eljutnak a világ legtávolabbi csücskébe is. De az online szolgáltatásokkal szemben is vannak előnyei: az érdekelt feleknek nem kell egyszerre gépüknél ülniük, eltérő géptípusok között is működik és így tovább. Nem véletlen, hogy a file-átvitelt is megoldották a levelezés keretében (például FTPMAIL).

A szolgáltatások, az elérhető információk köre szinte végtelen: itt már nem is a heterogén felépítésből adódó protokollok és kommunikációs szoftverek megismerése, hanem az információtömegben való eligazodás, válogatás válik gonddá – értheto, hogy az áttekintésre számos kiegészítő szolgáltatás jött létre: az archie, a WAIS, a gopher, a WWW stb. A következőkben részletesebben áttekintjük e szolgáltatásokat.

Hogyan lehetünk az Internet felhasználói?

A legegyszerűbb (legteljesebb és legolcsóbb) lehetőséggel azok rendelkeznek, akiknek

Felhasznált irodalom

Adam Gaffin: Nagy Internet-kalauz mindenkinek v.3.1 (fordította Drótos László), NIIF (elektronikus kiadás), 1995 (gopher.uni-miskolc.hu, univ/kvt/mek/konyvek/kalauz)

Drótos László: A hálózat használata az iskolákban, (IFF füzetek I/14.), IIF, 1995

Kehoe, B. P.: Zen and the Art of the Internet: A Beginner's Guide to the Internet, 1992 (ftp.cs.widener.edu)

Lucz Géza: Rajta vagy már a hálózaton? (IIF füzetek I/1.), IIF, 1995 (ftp.jate.u-szeged.hu, pub/netlib/iif_fuzet)

Drótos László: Beilleszkedés a hálózat virtuális világába, (IIF füzetek I/11.), IIF, 1995 (ftp.jate.u-szeged.hu, pub/netlib/iif_fuzet)

Szalacsi Zsolt – Visnyei Aladár: Internet: a hálózatok hálózata (HUNINET Hírlevél, 1994/1.)

Hanák Péter – Nagy Gábor: „Tatjana" levele „Anyegin"-hez (Inspiráció, 1994. május)

Balla Katalin: A nemzetközi akadémiai és kutatási hálózat felhasználását támogató eszközök (Inspiráció, 1994. szeptember)

Varga Szabolcs: Hogyan kapcsolódjunk rá az Internetre? (PC World, 1995. február)

Élő Gábor – Z. Karvalics László: Ájvé', avagy az Information Superhighway fogalmának elemzése (VGA Monitor, 1995. február 10.)

NSFNET statisztikák (NIC.MERIT.EDU /nsfnet/statistics/1995/)

munkahelye, iskolája számítógépe(i) közvetlenül be van(nak) kötve az Internetbe („belváros"). Nekik nincs más dolguk, mint odaülni egy terminál elé, és indulhat az ismerkedés. Akik nem ilyen szerencsések, azoknak valamilyen szolgáltatóval kell kapcsolatot keresniük. Nálunk még nincsenek ingyenes hozzáférést biztosító, közszolgálati szolgáltatók, mint amilyenek a Free-Net hálók az USA-ban. De némi térítés ellenében már itthon is elérhető az Internet. Hogyan? Két alaptípus (több alfajjal) létezik.

Az egyik a dial-up account. Ekkor egy telefonnal, modemmel és egy kommunikációs programmal (ami akár a Norton Commander is lehet, de vannak sokkal fejlettebbek is) rákapcsolódhatunk a szerver (kiszolgáló) gépre. Ekkor saját gépünknek lényegében csak a billentyűzete és monitora él, minden lényeges a kiszolgáló gépen, az azokon futó programok révén történik. (Ebből az is következik, hogy ezt a kapcsolati formát egy szerény 286-ossal is bátran igénybe vehetjük). E szolgáltatás ára mérsékelt: de ez arányban áll a korlátozottan elérhető Internet szolgáltatásokkal.

A másik a SLIP (Serial Line Internet Protocol) vagy PPP (Point-to-Point Protocol) számla (account) nyitása. Ekkor szinte minden Internet-szolgáltatás elérhető – természetesen magasabb áron. Ekkor a munka dandárja a mi gépünkre hárul, a kiszolgáló szépen odapakol mindent, s a helyi masina (pontosabban az azon futó programok) feladata az adatok kezelése. E forma tehát izmosabb gépet s erőteljesebb operációs rendszert igényel a jó öreg DOS-nál.

Mire van tehát szükségünk?

Számítógépünkön és a telefonvonalon kívül ezek szerint szükségünk lesz egy modemre és egy kommunikációs programra. A modem a számítógépek digitális jeleit alkalmassá teszi az analóg elven működő telefonvonalon történő átvitelre (MOdulál), illetve újra emészthetővé teszi a fogadó gép számára (DEModulál). Legfontosabb jellemzőjük az adatátviteli sebességük, amit bps-ben mérünk. Ma már tipikusnak tekinthető a 9600 bps-es, de kapható már 28 800 bps-es modem is. Beépíthetők a számítógépbe (egyszerű bővítőkártyaként), vagy a gép soros buszára csatlakoztathatók egy külön dobozban elhelyezkedve. Rendkívül fontos (telefonvonalunk bánhatja a pillanatnyi jogszabályok szerint), hogy csak postai típusengedéllyel rendelkező modemet használjunk, s annak bekötését be kell jelenteni az illetékes távközlési igazgatóságon!

A fizikai kapcsolat megteremtése azonban még nem elég. Az adatcserébe csak úgy tudunk bekapcsolódni, ha van egy vezérlő kommunikációs programunk is. Ebből nagy a választék (Bitcom, Datatalk, Laplink, Procomm, Fastlink, Telix, TeleMate stb.), de ma már minden jobb keretprogramban van kommunikációs betét (Norton Commander, PcTools, Windows), sőt egyes felhasználói szoftverekben (például Microsoft Works, Multi-Edit stb.) is van kommunikációs rész. E kommunikációs programok nyilvántartják a telefonszámokat, tárcsázzák azokat (dial), szükség esetén megszakítják (hang up) a kapcsolatot. Fel- és letöltik az adatokat (up-download), méghozzá legtöbbször választható protokoll szerint (Zmodem, Ymodem stb.). Ehhez természetesen be kell állítanunk a modem és az átvitel jellemzőit: melyik portra csatlakozik (COMx), sebessége (baudban), a karakterátvitel módja (ez legtöbbször a 8-1-N, aminek jelentése: 8 adatbit, 1 stopbit, paritás nélkül), a terminálemuláció módja (azaz gépünk hogyan „utánozza" más gépek elsődleges adatkivitelét és -bevitelét, itt a leggyakoribb a VT100 emuláció). Jó, ha programunk képes képernyőmentésre (screen capture), illetve a történések file-ba való naplózására (logging) – hiszen így minden adat, szöveg, ami megjelent monitorunkon, gépünkön, eltárolásra kerül a sokszor igen tanulságos utólagos elemzés céljára. (Ez a rövid áttekintés természetesen nem pótolja a program kézikönyvének vagy a szaksajtóban megjelent ismertetéseknek az áttanulmányozását.)

Néhány megjegyzés az induláshoz

• Ahogy egy számítógépet nem lehet elrontani, ha billentyűzetét rendeltetésszerűen használjuk, úgy az Internet sem tehető tönkre egykönnyen. Tehát bátran induljunk útra, nagy kárt nem tudunk okozni!

• A Hálózat állandóan változik, fejlődik. (Vannak részei, szolgáltatásai, amelyek egy év alatt több mint 1000%-os növekedést mutattak, míg mások szép lassan elfelejtődnek). Ezért minden nyomtatott forrás szükségszerűen hónapokkal, évekkel le van maradva.

• A Hálózat megismerésének legjobb forrása maga a Hálózat. Részben a gyakorlás révén, részben mert az aktuális, friss ismertetők tömkelege található meg rajta itt, ott, amott.

• A Hálózat használóinak legtöbbje szívesen segít (például egy levélbeli kérdésre adott válasszal), de ne felejtsük el: az erőforrások nem korlátlanok. Kár ötven helyre elküldeni ugyanazt a kérdést – ezzel visszaélünk az emberek és a Hálózat idejével, energiájával.

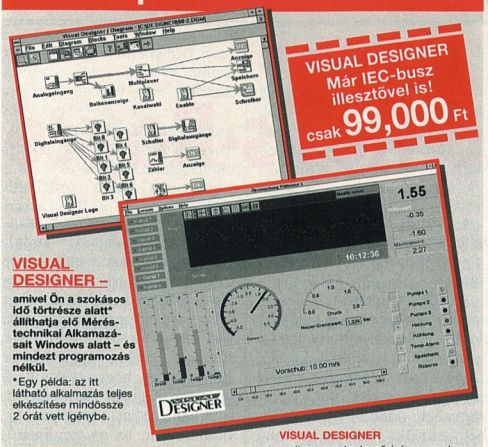
Tehát: vágjunk neki!

Bánhegyesi Zoltán

Sorozatunk tartalmából

IV/2.: Az elektronikus levelezés alapjai
IV/3.: FTP, avagy „beszerzés" a Hálózaton
IV/4.: Gopher, avagy csavarogjunk a Hálón

PC alapú méréstechnika



VISUAL DESIGNER
Már IEC-busz illesztővel is!
csak 99,000 Ft

VISUAL DESIGNER –

amivel Ön a szokásos idő törtrésze alatt* állíthatja elő Mérés-technikai Alkamazásait Windows alatt – és mindezt programozás nélkül.

*Egy példa: az itt látható alkalmazás teljes elkészítése mindössze 2 órát vett igénybe.

- Grafikus, blokk-orientált fejlesztőrendszer
- Adatgyűjtés átviteli sebessége 10MHz-ig
- Nagysebességű adatgyűjtés merevlemezre
- DDE-felület a további adatfeldolgozáshoz
- Ingyenes run-time liszensz
- A teljes PCI adatgyűjtő elemkészlet támogatása
- Interfész RS-232, IEC-busz, CAN-busz eszközökhöz
- 100-nál több teljesen kidolgozott funkcionális blokkot tartalmaz Saját fejlesztések támogatása Custom Development Kit-tel (opció)

VISUAL DESIGNER

amit nagyon kedvező árú csomagban is megvásárolhat, mérésadatgyűjtő PC-kártyával, a szükséges csatlakozó panellel és kábelekkel.

Hívjon és kérdezzen különleges akciós kínálatunkról!

Az Ön partnere a mérésadatgyűjtésben
COM-FORTH Kft
INTELLIGENT INSTRUMENTATION

Telefon (1)-183-69-15 Fax (1)-163-50-75

ELENDER COMPUTER

1087 Budapest, Hungária krt. 8. Tel.: 134-5214, 114-0532 Fax: 133-4347

1092 Budapest, Ferenc krt. 16. Tel./Fax: 218-2858
1134 Budapest, Csanga u. 13. Tel./Fax: 270-3097
4025 Debrecen, Piac u. 57. Tel./Fax: (52) 413-795
6721 Szeged, Madách u. 15. Tel./Fax: (62) 310-269
8200 Veszprém, Zrínyi u. Botev Üzlethaz Tel./Fax: (88) 428-235
9700 Szombathely, Hunyadi u. 45. Tel./Fax: (94) 312-265
7624 Pécs, Klimó Gy. u. 13. Tel./Fax: (72) 312-820

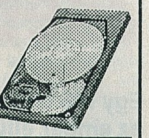
ELENDER

Nyitva: hétfőtől péntekig 9-17 óráig

Maxtor

131 MB
PCMCIA III.
Operating Shock: 120 Gs
Non-operating Shock: 600 Gs
MTBF: 300.000
14 ms, 10x53x84 mm

MobileMax



39.900 Ft.+Áfa

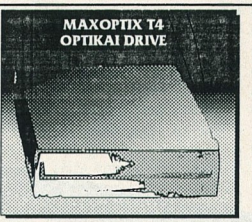
3.5" winchesterek 420 MB - 1.2 GB - ig

Maxtor 7420A /420 MB AT BUS/	25.900 Ft+Áfa
Maxtor 7546A /546 MB AT BUS/	28.900 Ft+Áfa
Maxtor 7850A /850 MB AT BUS/	38.900 Ft+Áfa
Maxtor71260A /1.2 GB AT BUS/	54.900 Ft+Áfa

PCMCIA Flash card-ok: 2 MB - 20 MB - ig

Flash card 2 MB, PCMCIA	23.900 Ft+Áfa
Flash card 4 MB, PCMCIA	34.900 Ft+Áfa
Flash card 8 MB, PCMCIA	54.900 Ft+Áfa
Flash card 20 MB, PCMCIA	109.900 Ft+Áfa

NEC SCSI drive: NEC CDR-2XC: 89.900+Áfa
/7 szeres CD váltó, 360 ms, 2.1 sec/váltás idő/



Maxoptix

Paraméterek:
- 1.3 GB
- 34 ms hozzáférési idő
- 2.2 MB/s
- SCSI II.
- 1 MB Cache
- 41x146x203 mm

Biztonság:
- 100.000 óra MTBF
- Novell bevizsgált

INTEL COMP

LÉZERNYOMTATÓK ÉS NAGYFELBONTÁSÚ GRAFIKUS KÁRTYÁK DTP FELHASZNÁLÓKNAK :

LASERMASTER

LM Unity 1800 A3Plus

valós A3 (304 * 495 mm valós méret), 1800*1800 DPI felbontás, PostScript II.III. PCL4, 24 MB RAM, 66 MHz CPU/FPU, 240 MB belső HDD, Local Talk, soros, párhuzamos interface, 235 db True Type Font, automata portérzékelés, nyomtatás fóliára is.

LM Unity 1200 A3Plus

valós A3 (304 * 495 mm), 1200*1200 DPI felbontás, 8 (A4) oldal/perc sebesség, 32 MB RAM (48 MB-ig bővíthető), 80 MB HDD, Centronics,RS232C, Apple Talk, EtherNET interface, szimultán interface kezelés, SCSI iinterface külső HDD csatlakozáshoz, automatikus PostScript és PCL váltás,IBM/Macintosh/UNIX installáló software, 235 True Type Font, nyomtatás fóliára is.

WinJet 1200/1200+

Upgrade KIT HP 4/4+ lézernyomtatóhoz, 1200 DPI PostScript emuláció, IBM és MCA verzió

WinJet 800

Upgrade KIT HP II, III lézernyomtatókhoz, 800 DPI, PostScript emuláció, IBM és MCA verzió

ELSA

Professzionális monitorok és grafikus kártyák
DTP (Quark, Corel, Adobe), CAD, EPLAN alkalmazásokra.
Dual,Trial monitoros rendszerek.
ISDN elemek teljes skálája

A LASERMASTER teljes skáláját keresse nálunk!
Szerviz, alkatrész és kellékanyag beszerzés !

INTEL COMP ...TÖBB, MINT A LEGTÖBB... Alapítva 1988

9028 GYŐR, Fehérvári út 80., Tel./Fax: (96) 410-593, 417-943
1025 BUDAPEST, Barlangu. 12/b, Tel.: 325-0341, Fax: 115-6695

CD a jövő!

tewi CD-könyvek nagy választéka a CT Press Kiadótól!

Kérje részletes katalógusunkat!

62613-1	tewi CD Windows-Anwendungen 1	2730
62614-x	tewi CD Kommunikation & DFÜ, Scholz/Degen	2730
62615-8	tewi CD Multimedia for the people, Industria	2730
62616-6	tewi CD OS/2 1, Fremuth	2730
62618-2	tewi CD Ton & Midi-Studio, Bauer/Freudenberg	2730
62619-0	tewi CD Bitmap-Grafiken 1, Kraus	2730
62620-4	tewi CD MediaScreen, Abramidis/Dobes	2730
62621-2	tewi CD Karneval in Venedig Vol. 1, Hawa	4130
62622-0	tewi CD Landschaften Vol. 1, Hawa	4130
62623-9	tewi CD Asien Vol. 1, Hawa	4130
62624-7	tewi CD Mac PowerCollection Vol. 1, Industria	2730
62625-5	tewi CD Trailer-CD, Scheider	2730
62626-3	tewi CD Grafikbearbeitung & Morphing, Born/Freudenberg	2730
62627-1	tewi CD Icons für Designer, Müller/Balassa	4130
62628-x	tewi CD Texturen für Designer, Müller/Balassa	4130
62629-8	tewi CD Doppel-CD Programmierung	4830
62714-6	tewi CD CD-Fantasia, Shatz	4130
W 260	tewi CD-Leporello	n.á.
W 400	tewi Display: CD-Fantasia	n.á.

A könyvek megrendelhetők a CT Press Kiadó Kft. irodájában. A megrendelés visszaigazolásától számított 8 napon belül szállítjuk az Ön által kért könyveket. Az árak áfa és szállítási költségek nélkül értendők.
A könyvekhez mellékelt CD-ROM-ok tartalma a szerkesztőségben megtekinthető, a rajta lévő programok kipróbálhatók!
Cím: Budapest, XIII. kerület, Váci út 202., III. emelet 328. (10-től 16 óráig) Szalay Zsóka.
Levelezési cím: 1300 Budapest 3. Pf. 210 ● Telefon: 270-3377/1499, fax: 120-1636

Psion Series 3a

Zsebre vágható Rolls-Royce

Egy idő után az ember eljut arra a felismerésre, hogy az információkat rendszerezni kell.

Több fellángolás és lelohadás után már realista, az igényei is változnak (bővebben lásd Dévényi Tibor: Ezésez Géza karrierje, Gondolat, Bp., 1980. A Nobel-díjtól a Tiszta udvar, rendes ház emléktábláig). A sok-sok idő, amit felemésztettek az összegyűlt fecnik rendszerezésére tett kísérletek, tatógépek, felcsillant a remény. Először nagyobbak, majd egyre kisebbek. A papírcetlik maradtak, egyik sem volt igazán alkalmas a helyettesítésükre.

Tavaly tavasszal egy barátom megkért, nézzünk körül az Ifabón, kellene neki egy teljesen mobil gép. Van is már egy Psion Series 3-asa, de azzal elégedetlen, mert kevés adatot tud tárolni, és magyar ékezeteket sem tud. Ezt leszámítva azonban tulajdonképpen nagyon elégedett vele.

Mint javíthatatlan cédulagyártót, engem is érdekelt, lán nem volt teljesen hiábavaló (lásd iskolai puskakészítés: közben meg is tanuljuk az anyagot).

A papír mint adathordozó nem megfelelő. A „random access" is esetleges (pont a keresett papírt nem találjuk, kidobta a takarítónő, a kedvesünk vagy a gyerek). Jöttek a számítógépek, felcsillant a remény. Először nagyobbak, majd egyre kisebbek. A papírcetlik maradtak, egyik sem volt igazán alkalmas a helyettesítésükre.

Tavaly tavasszal egy barátom megkért, nézzünk körül az Ifabón, kellene neki egy teljesen mobil gép. Van is már egy Psion Series 3-asa, de azzal elégedetlen, mert kevés adatot tud tárolni, és magyar ékezeteket sem tud. Ezt leszámítva azonban tulajdonképpen nagyon elégedett vele.

Mint javíthatatlan cédulagyártót, engem is érdekelt, van-e olyan eszköz, ami másnak is javasolható? A következő előzetes szempontrendszer állt össze:

- legyen kicsi, legalább valamilyen zsebbe férjen be;
- legyen üzembiztos;
- elegendően sok adatot lehessen tárolni benne;
- ne zabálja az elemeket;
- tudjon kommunikálni a többi géppel (PC-vel);
- ne tartalmazzon felesleges flancot.

Az átlag számára minden bizonnyal ennél sokkal prózaibb dolgok kellenek: egy rendes telefonkönyv (adatbázis-kezelő, valami kartotékrendszer-féle stb.), ahová beírhatja a rendszerezhető adatait, és keresgélhet bennük. Kellene továbbá egy jó PIM (PC-s terminológiával élve). Egy kalkulátor sem ártana, meg ha még egy – bármilyen kicsi – táblázatkezelő is lenne benne, az is jó lenne. Elkelne egy szövegszerkesztő is. Ezek azok az alkalmazások, amikkel hosszabb távon elvan az ember. Ezenkívül jó lenne, ha ékezetes betűket is lehetne valahogy használni.

A Sharp és a Casio termékei a saját merev rendszerükkel nem nyerték el a tetszésemet. Számtalan apró alkalmazósbosszantó tulajdonságuk van (a minden bizonnyal meglevő előnyeik mellett). Nem rokonszenves az elemcsere (órás csavarhúzó), a gombelem sem bizalomgerjesztő (kicsi, drága). Hosszas húzódozás után kézbe vettem egy magyar Psion Series 3a-t. Szemre a gép nem sokat mond, a Sharppal és a Casióval összevetve kicsit robusztusnak tűnik. Ha zsebre vágjuk, akkor tudni fogjuk, hogy ott van (275 gramm). A gépet kipróbáltam, beleszerettem, megvettem, használom, és ez az, amiről most mesélek.

Az alakja...

A gép összecsukott állapotában a kijelző zsanérjának oldalán található az elemtartó, ebbe két hagyományos ceruzaelemet kell tenni. A gépet hasra fordítva két ajtót találunk, ezek mögé helyezhetők be a „lemezek". Az egyik lemez helye alatt található a háttérelem tartója, megfelelően eldugva. Az elemcsere biztonságos, „hülyebiztos". Kinyitva a gépet három fő funkcionális egységet látunk: a billentyűzetet, az LCD képernyőt, és a kettő között egy csukódó „alkalmazás"-gombsort.

A gép 256 és 512 Kbyte-os változatban kerül forgalomba. A két ajtó alatt elhelyezhetők a Psion saját rendszerű félvezető lemezei közül: RAM-diszk 64 Kbyte-tól 1 Mbyte-ig, illetve Flash EPROM-ból 128 Kbyte-tól 4 Mbyte-ig. Az általam használt gép egy 512 Kbyte-os Series 3a, egy 512 Kbyte-os és egy 1 Mbyte-os RAM SSD-vel (solid state disk). A gépet rögvest a megvásárlása után használni kezdtem, bedobtam a mély vízbe és utána is ugrottam. Minden, a Series 3a-n tárolható adatot csak ott tárolok, párhuzamos feldolgozást nem végzek.

A billentyűzet nem a szokásos kiosztású, de megtanulható, sőt könnyen megszokható, de a trükkjeit csak kézikönyvből lehet megtanulni, a súgó nem segít ebben. Ezt leszámítva

nem volt sok szükségem a kézikönyvre. Bár a 850-es kódlap nem az igazi, de azért vannak ékezetes betűk.

A System alkalmazás-gombot lenyomva a kurzorgombokkal a következő alkalmazások ikonjai találhatók meg: Data (adatbázis-kezelő), Word (szövegszerkesztő), Agenda (határidőnapló), Time (idő és riasztások), World (világ), Calc (kalkulátor), Sheet (táblázatkezelő), Record (digitális magnó), valamint két „OPL" feliratú ikon. Utóbbiakkal a gép saját programozási nyelvéhez tartozó fejlesztő-, illetve futtatóprogram indítható. Az első hét alkalmazásnak saját gombja van, így közvetlenül is aktivizálhatók.

A gép egy MS-DOS subset-féleségre épített saját operációs rendszert használ. Meglepően stabil. Normál használat közben nem sikerült előidézni rendszerleöglést. Az alkalmazások kezelése egységes, átgondolt, szabványosított, de a gépnek van „jelleme".

Adatbázis-kezelő

Ez egy dBase3-ra emlékeztető program. A tárolt adatok struktúrája definiálható. A program pontosan az alapvető adatkezelő funkciókat tudja, de azokat jól. A rekordokat nem rakja sorba, de erre a keresés közben semmi szükség. A programozási kézikönyvben van egy mintaprogram, ami lassan ugyan, de rendezi az adatbázist. A programmal 3100 rekordot vittem fel. Ezt mintegy 11 másodperc alatt keresi végig. További saját nyilvántartások is könnyen készíthetők. A program képes felhívni DTMF telefonokon a rögzített telefonszámot. Ez a funkciója nagyon kényelmes.

Szöveg-szerkesztő

A Wordperfect után kissé fapadosnak tűnt első alkalommal. De használható. Sőt, az elkészített szöveg át is vihető egy PC-be, vagy akár a gépből is nyomtatható.

Határidőnapló

Ez a Series 3a legjobban átgondolt és legsokoldalúbb programja. Valódi elektronikus rabszolgahajcsár. Hat különböző listaformátumot használhatunk: nap, hét, év, teendő, évforduló és listakép. Az egyes bejegyzésekhez határidő, riasztás, emlékeztető rendelhető. Az elintézett bejegyzések áthúzhatók. A leírás maximum napi ötven bejegyzést említ. Egyszer egyetlen napon körülbelül 200 bejegyzést írtam be. A program ezt szó nélkül túrte, igaz, később az egyik megjelenítési módban kilépett, de ez nem okozott adatvesztést. Az elintézett bejegyzéseket egy külön file-ban tárolhatjuk, így bármikor visszakereshetők. A gép nagy erénye, hogy a riasztása elég hangos. Gépkocsiban, autópályán 170 km-es sebességnél, repülőben a motor mellett ülve is jól hallható volt.

Idő

Ezzel az alkalmazással kezelhető a gép órája. Hat riasztás állítható be. Specialitás, hogy nem csak a pontos időt, de a lakhelyet is be kell állítani. Ennek a Világ alkalmazásban lesz szerepe.

Világ

Ez az alkalmazás világcsavargók, illetve külföldel kapcsolatot tartók számára hasznos. Egy világtérképet mutat. 450 város helyi idejét, telefonkörzetszámát, távolságát a lakhelyhez képest, valamint az ottani napkelte és napnyugta idejét tudja megadni. Indiába utaztamkor a Series 3a volt az óra, a vekker, csupán a lakhelyet kellett átállítani Budapestről Delhire (4,5 óra időeltolódás).

Kalkulátor

Az átlagos igényeknek tökéletesen megfelelő kalkulátor. Bonyolultabb számítások vagy a táblázatkezelővel, vagy a kalkulátorban is használható saját programozott OPL függvényekkel végezhetők.

Táblázat-kezelő

Jól használható. WKS, WK1 és DIF file-okat is kezel, az adatokat grafikusan is meg tudja jeleníteni.

Record (hangfelvétel)

A szabad memória (félvezető lemez) kapacitásától függően képes hangot rögzíteni, a helyigény 8 Kbyte/s.

Programozás

A gépben egy beépített programozási nyelv is található. Kisebb lélegzetű programok megírására alkalmas. Professzionális szoftverfejlesztésre nem való. Erre a célra egy külön megvásárolható, PC-n futó C alapú keresztfejlesztő rendszer szolgál.

Adatfile-ok

Minden alkalmazásnak saját alkönyvtára van, azokban tartják az adatokat. Az adatfile-ok nevei az adott alkalmazás alatt egy függőleges listában jelennek meg, onnan választhatunk, melyikkel akarunk dolgozni. Az operációs rendszer 19 alkalmazás (program + adatfile) egyidejű futtatását engedi meg. Ezek között tetszés szerint váltogathatunk.

A 3Fax faxmodem

PC-hez, papírfaxhoz szokott ember számára játékszernek tűnik. Azonban úgy a tisztességes, ha ezt a modemet nem az abszolút kategóriában, a nagyok között indítjuk. Így már tiszteletre méltó az, amire képes.

A gép méretével összemérhető házban két ceruzaelemmel táplálva található a modem és a kezelőszoftver is! A modem csak adni tud faxot, venni nem. Ez azonban természetes, hiszen a Series 3a erőforrásai nagyon korlátozottak, egyetlen vett faxoldallal már meg is telhet egy SSD.

A berendezéstől nem várható el, hogy mondjuk egy Windows Fax Driver minőségében adjon, de a küldött végtermék használható, és ez a fő. Ára sajnos elég borsos, 49 900 forint (áfa nélkül). „Mellékesen" modemként is használható. Ebben az üzemmódban venni is tud.

Szoftver

A géphez sokféle szoftver kapható, bár enélkül is jól használható. Biztonsági másolatok PC-n való készítéséhez egy soros kábel és ehhez egy PC-oldali program kapható. A program DOS-ban futtatandó. Kissé merev, de a logikáját megértve jól használható.

Money

Könyvelőprogram. Sokoldalú, nagyon gyors. A pénzügyi programok közül ez volt a legszimpatikusabb. Kísérletképpen feldolgoztam vele a családi költségvetést, és elemzéseket végeztem. Egy hosszú hétvégén 3000 tételt tudtam vele lekönyvelni. Magánnyilvántartások vezetésére kiválóan alkalmas.

Összegzés

A Series 3a a saját kategóriájában bevált. Apróbb bosszantó hibái azért vannak. Az egész gép védhető jelszóval, és a szövegszerkesztő file-jai is, de például egy határidőnapló vagy egy telefonkönyv már nem. A határidőnapló adatkezelése is bosszantó: a kihúzott, módosított adatok nem maradnak a helyükön. Sok bejegyzés esetén már meg kell dolgozni az adminisztrálással. Összességében, ha elfogadjuk, hogy „lelke van", akkor egy megbízható, puritán kíséró.

Kófalusi Viktor

(További információk: Psion Magyarország, 1123 Budapest, Csörsz u. 35.; tel.: 156-9850, fax: 175-5194)

Interjú az Intel technikai szóvivőjével

Pentium, P6, PCI

Bernhard Wopperer, az Intel európai technikai szóvivője, Wolfgang F. Bindl, az Intel PR-managere és Jürgen Thiel, az Intel Hungary vezetője sajtóbeszélgetésen fogadta a CHIP Magazin képviselőjét, hogy a legújabb Intel-híreket első kézből közvetíthessük olvasóinknak.

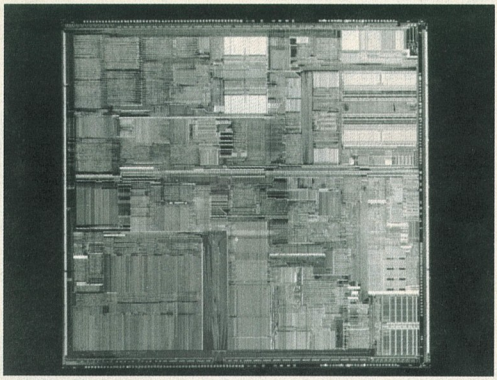
Az Intel régóta fejleszt processzorokat – több mint 10 éve ők hozták az első mikroprocesszort a piacra. Nagy gyakorlatuk van a processzorok tervezésében, lassan már csak elő kell venniük a „szakácskönyvüket" és előbb-utóbb kifőzik a legújabb processzorukat – kezdte bevezető ismertetőjét Wopperer úr. A Pentium processzorcsaládban egyre-másra jelennek meg az újabb és újabb változatok.

CHIP: A Pentium hibájáról szóló híradások mennyire tépázták meg az Intelt?

W: A hibát kijavítottuk. Most a legújabb változat a 120 MHz-es, mely 0,35 mikronos technológiával készül, 3,3 V-os táplálással, hibátlanul.

CHIP: Hogyan tovább?

W: Már a P6 – még nincs jobb neve – irányába fordulunk. A Pentiumnál már bevezettük a párhuzamos belső feldolgozást. Ezt konstruktőreink továbbfejlesztették. Az új ötlet a Dynamic Execution. Ennek a lényege, hogy a processzor kiszámítja, hogy mi lenne a legmegfelelőbb műveletvégzés. Optimálja a feladat elvégzését. Amíg a processzor egy memóriával kapcsolatos utasításnál a memóriára vár (a processzorok sebessége jóval gyorsabb, mint egy memória-elérés), addig a következő utasítások közül a regiszter hivatkozású és az előzőtől független feladatokat már végrehajthatja. Amint megjön az adat a memóriából, elvégezhető az addig várakozó utasítás, majd a tőle függőek szép sorban. Ha megint a külvilágra kell várni, megnézi, mi hozható előre és azt gyorsan elvégzi. Ez természetesen feltételezi, hogy a belső műveletvégző egységek (utasítás-kiértékelő, aritmetika, buszvezérlő) egymástól függetlenül is dolgozhatnak. A cache mérete 8 Kbyte utasításoknak és 8 Kbyte az adatoknak. A találatok számának növekedése érdekében a processzor kapott egy 256 Kbyte-os „második szintű" cache memóriát. Ez oly nagy (202 mm²), hogy nem fért el a processzor-chipre, ezért mellé helyezték, ugyanarra a kerámiahordozóra. A processzor maga 306 mm²-es, 5,5 millió tranzisztort tartalmaz. A P6 külső adatbusza 64 bites, címbusza 36 bites, üzemi frekvenciája 133 MHz.



A P6 belülről

CHIP: Szükséges-e speciális fordító a P6-hoz?

W: A Pentiumnál a párhuzamos belső feldolgozást döntően optimált programokkal lehet kihasználni, a P6-nál a processzor magára vállalja ezt az optimálási feladatot. Nem szükséges tehát a programozó részéről semmiféle külön előkészítés, azaz a régebbi programoknál is érezhető lesz a gyorsulás. A P6 kompatibilis a korábbi programokkal, ezt belső mikrokódfordítóval éri el.

CHIP: Az Intel hogyan értékeli versenytársai processzoraihoz képest a P6-ot?

W: Az Intel nagy hangsúlyt fektet a szerverek kiszolgálására, de fontosak a kisebb gépek is. Típusválasztékunkból látható, hogy az Intel processzorok egymással kompatibilis példányai lefedik a teljes piacot. Kínálatunkból a noteszgépektől a szerverekig minden típushoz kiválasztható megfelelő teljesítményű processzor. Ha nem elég egyetlen processzor teljesítménye, úgy többprocesszoros rendszermegoldásaink is a felhasználók rendelkezésére állnak. Ezt csak mi tudjuk nyújtani.

CHIP: Az Intel nem csak processzorokat állít elő, más területeken is fejleszt. Ezek közül most a PCI helyzete érdekelne bennünket.

W: A PCI nagy jövő előtt áll. Az a több mint száz résztvevő, aki már a fejlesztés kezdeti szakaszában kapcsolódott a projekthez, jelzi, hogy ez a buszrendszer igen kedvező sokak számára. Minden erőnkkel támogatjuk a PCI busz alkalmazhatóságát: most jelentettük meg a legújabb PCI chipkészletünket. A chipkészlet 22 Mbyte/s-os IDE átvitelt biztosít, windowsos alkalmazásoknál 30%-os sebességnövekedést eredményez az eddigi rendszerekhez képest. Támogatja a plug and playt.

CHIP: Igen, egy másik nagy rendszertechnikai újítás a plug and play. Úgy tudjuk, még nem indult el hódító útjára. Ez mikor várható?

W: A plug and play nagyon kényelmes dolog: megszűnik a hardverbővítések időrabló és sok esetben sikertelen telepítése. A PCMCIA kártyáknál ezt már tapaszaltuk. A PC-kben a kártyák három fontos beállítást igényelnek. Az IRQ (megszakításkérés), az I/O cím és a DMA cím beállítását. A BIOS-t is ki kell egészíteni az újonnan behelyezett kártya kiszolgáló programjaival. Az esetleges ütközéseket a magasabb szintű Configuration Manager oldja fel. A plug and play alaplapok esetén a régebbi kártyákat kezeli a program, de azt definiálni kell. Ha a kártyagyártók elkezdik nagy szériában önteni az új kártyáikat, amelyek segítségével mindent a rendszer végez el, és a felhasználónak semmit sem kell tennie – akkor beszélhetünk kényelmes telepítésről. Reméljük, ez minél hamarabb bekövetkezik.

Krizsán György

(További információk: Intel Hungary, 1088 Budapest, Rákóczi út 1–3., tel.: 266-4970, fax: 266-4984)

CD-gyártás Magyarországon – 6.

Amikor a korong megszólal

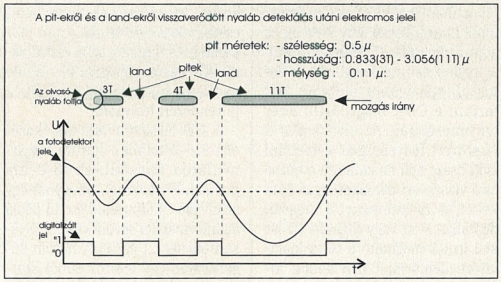
Az optikai adattárolásról szóló cikksorozatunk eddigi részeiben megkíséreltünk átfogó képet adni a hazai CD-gyártás helyzetéről, a CD típusú optikai adattároló médiák rendszeréről – ezek csak olvasható, úgynevezett ROM (Read Only Memory) típusú optikai rendszerek – és a CD-gyártástechnológia fejlődéséről. Ebben a részben választ kapunk az alapkérdésre: miért optikai adattároló a CD, s milyen a működési mechanizmusa?

Az optikai adattároló rendszerek egyik eleme a média, az információt tároló elem (CD), a másik az információt leolvasó („drive", „lejátszó", „meghajtó"), de léteznek írható-olvasható optikai rendszerek is. A két rendszer egymás mellett élése hosszú időre biztosított, hiszen az egyre bővülő alkalmazási területek ösztönzik mindkét rendszer párhuzamos fejlődését. Mivel a felhasználó által írható optikai rendszerek ismertetése későbbi terveinkben szerepel, célszerűbbnek tűnik először a ROM típusú rendszerek működésének ismertetése, annál is inkább, mivel a csak olvasható és az írható-olvasható rendszer mindkét eleme alapvetően más elven működik.

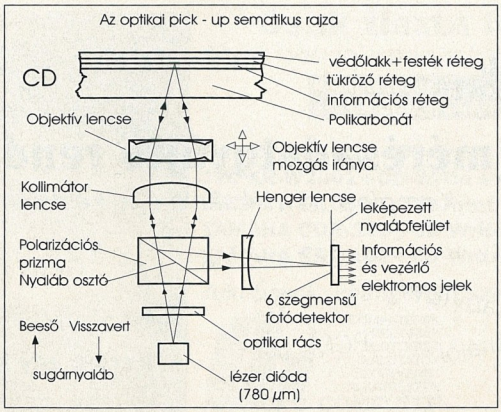
Az optikai adattároló rendszerek egyik lényegi tulajdonsága, hogy az információ leolvasásánál – ellentétben a mechanikus és a mágneses elven működő adattároló rendszerekkel – a média és az olvasófej („pick up") mechanikusan nem érintkezik. Ez az alapvető különbség az egyik oka annak, hogy az optikai médiák nagyságrendekkel hosszabb életűek, mint az eddig ismert tárolómédiák bármelyike. (A hanglemez – az LP – a használat során folyamatosan kopik, a mágneses elven működő tárolók szintén érintkeznek valamilyen formában a mágneses tárolóréteggel, s ez lerövidíti az élettartamukat.) *Az „optikai tároló" elnevezés a médián tárolt információ leolvasásának módjára utal, függetlenül attól, hogy milyen (mechanikai, optikai, esetleg magneto-optikai) módszerrel rögzítettük azt.*

A ROM típusú optikai adattárolóknál az információolvasás mechanizmusa mint alapelv mindegyik CD-típusra érvényes, „csupán" a CD-n tárolt információ kódolási algoritmusában, illetve az olvasás után annak dekódolásában különböznek. A CD-típusok megjelenésekor a szabványalkotók (Philips és Sony) – talán tudatosan is – nem fordítottak elég nagy figyelmet a kompatibilitás előnyeire, a CD-ket szinte típusonként más és más átmérővel (80, 120, 200, 300 mm) specifikálták, ami megdrágította a média gyártását, s a nagyon eltérő geometriai méretek miatt a meghajtógyártást is költségesebbé tette, nem beszélve az alkalmazási oldalon jelentkező kompatibilitási problémákról. Mára a professzionális és a szórakoztatóipari alkalmazások közeledése miatt egyre nagyobb hangsúlyt kap a kompatibilitás kérdése, s úgy tűnik, a 80 és a 120 mm átmérőjű CD-k az optimálisak, melyek maximális tárolókapacitása 220, illetve 680 Mbyte. (A 80 mm-es CD nem tűnik perspektivikusnak, bár mindegyik újonnan megjelenő CD-típusnál szabványosítják, s csaknem az összes új CD-meghajtó caddy nélkül tudja fogadni.) A médiák és a meghajtók kompatibilitását táblázatban foglaltuk össze. Jól kitűnik a két perspektivikus meghajtórendszer: a számítógépes hardverre alapozott CD-ROM és a tévére alapozott CD-I/Digital Video.

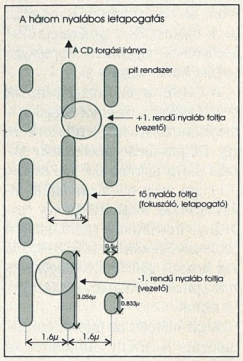
Mielőtt a médián tárolt információ olvasásának alapelveit ismertetnénk, fel kell hívni a figyelmet arra, hogy a CD és a meghajtó együtt alkotja az optikai tárolórendszert, s egy adott probléma akkor kezelhető (vagy minősíthető) biztonsággal, ha e két elem együtt



1. ábra



3. ábra



2. ábra

vizsgálható meg. A CD-n való jobb tájékozódás érdekében a szabványalkotók egyes – geometriailag is jól meghatározható – területeket fenntartottak a CD-meghajtók támogatása érdekében. Specifikálták a belső kör sugarát (lead in), ahol a TOC (Table Of Content – amely gyakorlatilag a CD térképe), tehát az első információ olvasható, s rögzítették a programterület kezdetének sugarát és a programterület külső sugarát is.

A CD-re az információt annak gyártásakor – típustól függően – meghatározott kódrendszerben, egy 1,6 µm menetemelkedésű spirális pálya mentén 0,5 µm széles, 0,11 µm mély s – a tárolandó információnak megfelelően, egy egységnyi hosszúság egész számú többszöröseként – 0,833–3,056 µm hosszú gödröcskék, úgynevezett „pitek" formájában rögzítjük (1. ábra).

A pit méretét az információt letapogató lézerfény hullámhossza (780 nm), a sugárnyaláb átmérője – a hordozó polikarbonátba (üvegbe) való belépéskor kb. 0,8 mm –, az információs rétegen keletkező foltméret (kb. 1,7 µm), valamint az információs réteget hordozó üveg vagy polikarbonát vastagsága (1,2 mm) és annak törésmutatója (n=1,46) határozza meg. A pitek letapogatásánál a fényinterferencia jelenségét használjuk ki. A mintegy 1 mW teljesítményű lézerdiódából származó koherens (állandó hullámhosszúságú, stabil fázisállapotú) fény alkalmas arra, hogy le lehessen tapogatni a tükröző bevonattal ellátott pitrendszert. Amikor a letapogató nyaláb eléri a tárolóréteg pitek közti sima felületét (land), s onnan visszaverődik, ez jelenti a digitális „1" jelet. Miután a nyaláb elérte a pitet (ez csak optikailag gödör, a valóságban a tükröző réteg felé egy kidudorodás, ezért nő meg a tükröző rétegig a fény útja, s tűnik úgy, hogy itt egy gödröcske van), a visszaverődés – a pit méretei és formája miatt – ellenkező fázisban (180 fokos fáziseltolódással) történik, emiatt (teljes interferencia) a beeső nyaláb egy részét kioltja, s így a visszavert fény intenzitása jelentősen csökken (nem lehet több, mint a beeső fény 70%-a), ez adja a digitális „0" jelet (1. ábra). A logikai szintek megbízható detektálhatóságához stabilan kell tartani a CD-t megvilágító lézer fényenergiáját. Az olvasásnál a visszavert fényenergiát detektálni kell, össze kell hasonlítani a beeső és a visszavert nyalábenergia-értékeket, s az eredménytől függően digitális „1"-et vagy digitális „0"-át kell írni a meghajtó e célra kialakított memóriájába. A kódolt információ dekódolás után visszanyerhető. A CD-n tárolt információ leolvasása („letapogatása") az óramutató járásával ellentétes irányban, a CD címkézett oldalával szembeni oldalról történik. Olvasás közben az olvasás helyétől függően a CD fordulatszámát változtatni kell (kb. 250-500 fordulat/perc), hogy a letapogatás sebessége, illetve az információ kiolvasási sebessége állandó lehessen. A leolvasás elve egyszerű. A kérdés: hogyan lehet egy 120 mm átmérőjű felületen egy adott információt hordozó sávot megtalálni, azon az olvasó sugárnyalábot vezetni, a változó sebességű forgás közben rezgőmozgást végző, adott esetben kissé deformált, apró porszemeket és karcokat is tartalmazó CD tükröző rétegére az olvasónyalábot fokuszálni, s onnan a pitrendszert leolvasni?

Meghajtótípus	CD-típus						
	CD-A	CD-ROM	Photo-CD	Karaoke	Video CD	CD-I	CD-I/DV
CD-A	●	○	○	○	○	○	○
CD-ROM	●	●	●	●	●	●	●
Photo CD	●	○	●	○	○	○	○
Video CD	●	○	○	●	●	○	○
CD-I/DV	●	○	●	●	●	●	●
CD-I	●	○	●	○	○	●	○

A CD felületén való „tájékozódáshoz" általában három sugárnyalábot használnak (3 beam push pull tracking), amelyből egy az olvasó és fokuszáló, kettő pedig az információs sávon (track) tartásért felelős (2. ábra). A három sugárnyaláb egy lézerdiódából származó nyalábból nyerhető egy úgynevezett optikai rács segítségével (réshatás). Mivel a lézerdiódából származó nyaláb divergál, ezért szükség van egy nyalábpárhuzamosító és átmérő-beállító, úgynevezett kollimátor lencsére. A fokuszálást és a sugárnyalábok két síkban való vezetését az úgynevezett objektív (aszferikus) lencse végzi. A visszaverődő fény útja megegyezik a beeső fényével, mivel a sugárnyalábok merőlegesen esnek a tükröző felületre. A detektálhatóság érdekében a beeső és a visszavert nyalábokat szét kell választani. E célra a nyaláb útjába elhelyeznek egy úgynevezett polarizációs prizmát, amely a lézerdiódából érkező nyalábokat irányváltoztatás nélkül továbbengedi a CD irányába, a CD-ről visszavert fényt viszont 90 fokkal eltéríti. A visszavert és 90 fokkal eltérített nyalábokat egy hengerlencse segítségével egy úgynevezett kvadráns detektort is magában foglaló, 6 fotodiódából álló detektorcsoportra vezetjük, ahova leképezzük a CD-n levő foltot. A leképezett foltok által keltett jelek segítségével vezérelhetjük az objektív lencsét. A kvadráns detektor jele egy-

NATIONAL INSTRUMENTS®
The Software is the Instrument™

Hivatalos disztribútor:
COBRA CONTROL KFT
1097 Budapest, Illatos út 7.
tel: 157-25-70 / fax: 282-69-64

PC-s mérésadatgyűjtő rendszerek

Komplett termékskála egy kézből

Jelkondicionálók RS232 Sun VXI GPIB LabWindows
Grafikus felhasználói felület LabVIEW A/D DIA Macintosh
PCMCIA

Kérjen egy katalógust !

A CD-meghajtók hibajavító mechanizmusa

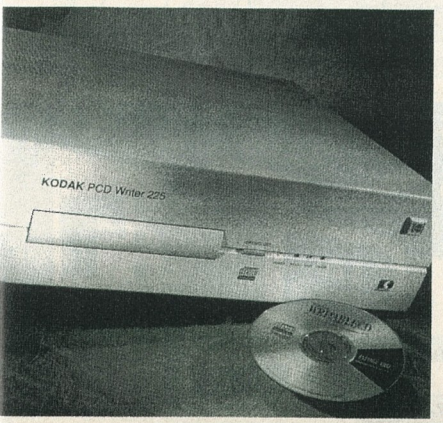
A CD-n lévő információ kiolvasáskori hibajavítása optikai és elektronikus módon történik. Olvasáskor maga a pick up végzi el a CD olvasási oldalán lévő apróbb porszemek, mechanikai sérülések okozta hibák elsődleges javítását (4. ábra). Ebben segítséget kap az 1,2 mm vastag, n=1,46 törésmutatójú hordozótól azáltal, hogy a belépő sugárnyaláb – amely a hordozó túlsó oldalán lévő tükröző információs felületre fokuszálva kb. 0,8 mm átmérőjú – a felületen már csak kb. 1,7 µm átmérőjú foltot jelent. (Ez a folt több mint háromszorosa a 0,5 µm széles információt hordozó pitnek, tehát bőven lefedi azt. Ha megfelelő a pit formája, akkor a beeső és a visszaverődő fény közötti teljes interferencia elegendő fényerőcsökkenést eredményez ahhoz, hogy azt biztonsággal detektálni lehessen. Egyben azt is jelenti, hogy nagy a pitekről visszavert fény intenzitása, bár a teljes interferencia azt detektálható mértékben csökkenti.) A nyalábátmérő 0,8 mm-ről 1,7 µm-re történő leképezése azt eredményezi, hogy a letapogató fény oldalán lévő, 0,5 mm-nél nem nagyobb (szélesebb) mechanikai sérülés vagy porszem nem okoz hibás olvasást.

A gyakorlatban természetesen – még megfelelő kezelés mellett is – előfordulnak ettől durvább szennyeződések és sérülések, sót, a CD gyártásánál is keletkeznek olyan hibák, amelyek korrigálására a meghajtó dekódere hivatott. A detektált információ elektronikus hibajavítón megy keresztül, amely azáltal képes hibajavításra, hogy a gyártás egyik fázisában, a kódolásnál az információt bőségesen ellátták hibajavító kóddal, amely ugyan redundanciát okoz, de lehetővé teszi nem csak az egyes pithibák, hanem a blokkokban (például az információs réteg néhány mm átmérőjú felületén keletkező mechanikus sérülés miatt) jelentkező pithibák javítását is. Az olvasott információ javíthatóságát segíti elő az az algoritmus, amely szerint az „összetartozó" adatok fizikailag nem egymás mellé kerülnek, így egy adott sérülésnél rendkívül kicsi a valószínűsége, hogy megsérülnek az összetartozó adatok. A hibajavítás mértékét viszonyszámokkal mérjük, s ezek nagyságát a szabványok szigorúan rögzítik. A dekóder által jelzett hibák: BLER (BLock Error Rate), E11-E31, E12-E22 (Error XX). Egy adott CD minőségét nem csupán a dekóder által jelzett hibák határozzák meg! A különböző CD-típusoknál – nyilvánvalóan a felhasználási területtől függően – eltérnek a megengedhető hibaarány-értékek. A gyártáskor felvitt hibajavító kódok csak lehetőséget adnak az olvasáskor észlelt hiba kijavítására. A meghajtók hibajavító képessége különböző, s ez az, amit többek között egy adott meghajtóban meg kell fizetni!

észt segít a fokuszálásnál, más-észt szolgáltatja az információs elet. A kiegészítő két detektor jele edig a folt tracken tartását biztosítja (3. ábra). A pitek biztonságos iolvashatóságához a sugárnyalábokat ±0,1 µm pontossággal a ükröző felületre kell fokuszálni (a D síkjára merőleges mozgással, a fokuszálás mélységélessége kb. 2 µm), illetve az információs sávon kell vezetni (a CD síkjával párhuzamosan). Ezt a feladatot látja el az optikai pick up úgynevezett aktuátora, amely megoldásában hasonlít egy hangszóró lengőtekercséhez, csak itt a membrán helyett az objektív lencse mozog mágnesek között egy rajta lévő tekercs vezérlésének megfelelően. Az objektív lencse vezérlése az egyik legnehezebb feladat, amit az optikai pick up létrehozásánál meg kellett oldani. A vezérlést egy érzékeny szervorendszer végzi. A vezérlés mechanizmusa a következő:

1. A sugárnyaláb fokuszálása: a hengerlencse által a kvadráns detektor (4 fotodióda) síkjába leképzett folt „alakjából", azaz a fotodiódák detektált jelének összehasonlításából egyértelműen megállapítható a CD tükröző felületét elérő sugárnyalábok fokuszáltsága. A detektor jelei vezérlik az aktuátort, amely az objektív lencsét állítja a „fókuszpozícióba", azaz beállítja a beeső nyalábok optikai útjának hosszát. A fokuszálást 1,2–1,4 m/s forgási sebességnél kell folyamatosan végezni úgy, hogy forgás közben (például rázkódás vagy deformáció miatt) a CD akár 1 mm-t is kilenghet. Az objektív lencse CD-felülettől mért távolsága kb. 2 mm.

2. A sugárnyaláb információs sávon tartása: az optikai rács által létrehozott nyalábok közül a „fő" nyaláb mellett kiválasztjuk a két legnagyobb intenzitású (+ elsőrendű, illetve - elsőrendű) nyalábot. Az elsőrendű nyalábok segítik a pick upot a tracken tartásban. A szóban forgó nyalábok foltjai az információs rétegen elölről (jobbról) és hátulról (balról) közrefogják a fő foltot – amely a pitek letapogatását és a fokuszálást végzi (2. ábra) –, és a tükröző rétegről visszavert jelük a kvadráns detektor mellett elhelyezett detektorokra vezetve elegendő pontossággal adja meg a szervorendszernek a pick up helyzetét. A két detektoron mért jelnek azonosnak kell lennie. Ha az egyik detektált jel csökken – jelzi, hogy a vezető nyaláb a track sáv felé elmozdult –, a másik vezető nyaláb jele nőni fog,



Csak tiszta forrásból!!!

CD írók széles választéka az IFABO után is kedvezménnyel!

Komplett rendszerek PC-s, MAC-es és UNIX-os környezetben is

KODAK PCD-225+CD Write sw.	**383.000 Ft**
JVC XR-W2001+CD Write sw.	**403.000 Ft**
RICOH RS-1060C+CD-Print sw.	**310.000 Ft**
YAMAHA CDR-100+CD Write sw.	**570.000 Ft**
YAMAHA CDE-100+CD Write sw.	**615.000 Ft**

Jukeboxok, changerek, szoftverek igény szerint

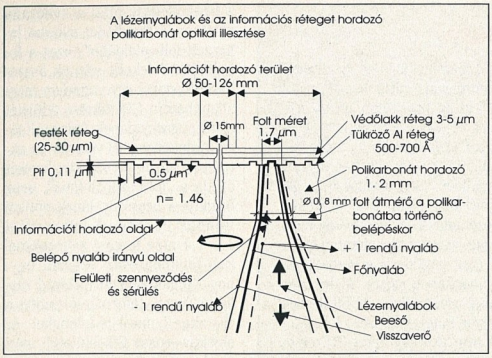
MIKROPO COMPUTER

COMPUTEREK
PERIFÉRIÁK
PLOTTEREK
HÁLÓZATOK
SZOFTVEREK
ALKATRÉSZEK

Egyetemeknek, főiskoláknak VÁM- és ÁFA-mentesen!

ÁRAINK AZ ÁFÁ-T NEM TARTALMAZZÁK !

1065 Budapest, Nagymező u. 51. • Tel: (361)-153-0111 • Fax: (361)-269-0151



4. ábra

hiszen az ezzel egy időben a trackek közti tükröző sáv felé volt kénytelen elmozdulni, vagyis a trackeken lévő pitek által okozott interferenciahatás kevésbé csökkenti a visszavert fény energiáját. Ha a szervó megfelelően beavatkozik, a pick up pozíciójának korrekciója megtörténik, és a letapogató nyaláb ismét optimális helyen fut. A szervorendszer beavatkozásainak mértéke és gyakorisága is minősíti a CD-t, amit az RN (Radial Noise), a radiális zaj paraméterrel jellemzünk.

3. A pit letapogatása: a pit hosszával kódolt információt a fő sugárnyaláb tapogatja le. A trackek mentén elhelyezett pitek és sima tükröző felületek a fényinterferencia jelensége révén modulálják a beeső fényt, a modulált fényt detektáljuk, átalakítjuk digitális „1" és „0" jelekké, és egy FIFO (First In First Out) tárolóba írjuk (1. ábra). A FIFO szerepe csupán annyi, hogy szinkronizálja az optomechanikát (optikai pick up és a szervorendszer) és a dekódoló elektronikát. A pick upról származó jelek aszinkron íródnak a FIFO-ba, s a jelfeldolgozáshoz (dekódolás) egy nagyon pontos óra ütemére kiolvasva kerülnek. A FIFO nagysága különböző, néhány Kbyte, de akár 1 Mbyte is lehet. A dekóderről lekerülő digitális információ a CD típusától függően további jelfeldolgozást igényel, de ez már nem érinti az olvasási mechanizmus lényegét. A CD-k olvasási alapsebessége 1,2-1,4 Mbit/s (150-175 Kbyte/s). A többszörös olvasási sebességű meghajtóknál erre az alapra értendő a többszörözés.

A CD-meghajtók folyamatosan fejlődnek, újabb és újabb elektronikai „trükkökkel" segítik az optomechanika által szolgáltatott digitális információ egyre tökéletesebb leolvashatóságát, amit időnként a gyártóművön is feltüntetnek jól látható helyen (például az előlapon: 3 beam laser, 4 times oversampling, digital filter, digital data processing stb.). A Digital Video, az interaktív médiák egyre gyorsabb fejlődése, a CD alkalmazási területeinek bővülése, fejlődése egyre nagyobb sebességi és minőségi elvárásokat támaszt az optikai adattároló rendszerek fejlesztőivel szemben. Ennek megfelelően fejlődnek a kódolási és dekódolási megoldások, s nem hagyják érintetlenül a meghajtó, az olvasási mechanizmusok területét sem. Egy ilyen kihívás a HDCD megjelenése, amely ha alapvetően nem is, de jelentősen módosítja az optikai tárolórendszerek működését, a komponensek gyártását. Nyomatékosan érvényes ez a két tárolórétegű HDCD rendszerekre. Reméljük, hogy az alapelvek ismeretében könnyebb megérteni az újabb és újabb megoldásokat.

Baráth István

A HDCD megjelenése

A HDCD (High Density Compact Disc) szabványtervezetét a Philips és a Sony 1994. december 16-án hozta nyilvánosságra. Ezt a CD-típust nagy adatsűrűségű multimédiaként jellemezték. A HDCD-n MPEG-2 kódolással 135 perc videofilm tárolható (kapacitása 3,7 Gbyte egy tárolórétegen esetén), sőt, akár 270 perc is (kapacitása 7,4 Gbyte két tárolórétegen esetén). A fejlesztésben a 3M is részt vesz. Az optikai tárolás, a letapogatás alapelve megmaradt, a szabványalkotók csupán a pitstruktúra méreteit módosították.

A nagyobb információsűrűség eléréséhez meg kellett változtatni a trackosztást, a pitméreteket, a kiolvasó lézer hullámhosszát, s természetesen biztosítani kell a meghajtóknak a többi CD-típussal való kompatibilitását is! Ezt valójában nem könnyű megoldani, hiszen a meglévő CD-rendszerek nagyon széles területet ölelnek át. A HDCD-vel csaknem egy időben jelent meg a Toshiba a saját rendszerével, amely a Philips/Sony eljárástól eltérő megoldású. Annyi bizonyos, hogy a HDCD komoly kihívás a jövő század számára. A számítástechnikai óriások, az IBM, az Apple, Compaq és a Microsoft már dolgoznak a HDCD-ROM alkalmazásain. A HDCD-t az ISO 9660 szabványba javasolják felvenni, biztosítva ezáltal a CD-ROM alkalmazások zavartalan átvételét és ezzel együtt a kompatibilitást.

A HDCD-k néhány jellemző paramétere

Átmérő: 120,0 mm
Hordozó vastagsága: 1,2 mm
Kapacitás egy réteg esetén: 3,7 Gbyte
Kapacitás két réteg esetén: 7,4 Gbyte
Letapogató fény hullámhossza: 635 nm
Tracksűrűség: 0,84 µm
Minimális pithossz: 0,451µm
Pitszélesség: 0,3 µm
Letapogatási sebesség: 3,7-11 Mbit/s

486 DX2/66 MHz számítógép
4 MB RAM, 270 MB HDD, 1.44 MB FDD, SVGA színes monitor
MÁR **50.690,-** Ft-ért* elvihető

EPSON Stylus 800 Plus tintasugaras nyomtató
MÁR **21.570,-** Ft-ért* elvihető

*A fenti áraink részletre történő fizetés esetén a fizetendő első részletet jelentik.

QWERTY Alapítva: 1984-ben
QWERTY High Tech KFT. - 1114 Budapest, Bartók Béla út 9.
Tel.: **166-93-77** (4 vonal), 186-88-58, T/F: 185-26-87,
Nyitva: Hétfőtől péntekig 10-18 óráig

NE FELEDJE: Nevünk ott található az Ön számítógépének billentyűzetén is!

Tulip Plug & Play leads the way.

PCI

Plug & Play

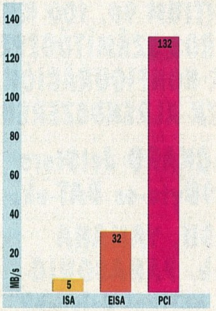
Enhanced IDE

Accelerated Video

Energy Saving

dt 4/66: 486dx2-66 MHz CPU, 4 MB RAM, 1,44 MB FDD, 270 MB HDD, 32 bites PCI E IDE, 64 bites PCI videó vezérlő, Windows gyorsítóval és 1 MB videó RAM-al, 2 ISA & 2 PCI bővítő, magyar billentyűzet, egér, 14" SVGA színes, MPR II, energiatakarékos monitor, installált MS-DOS 6.2 és Windows for Workgroups 3.11 (magyar).

Használjon nagy teljesítményű Tulip PCI-t !



Minőséget kedvező áron*: 217.500 Ft

Miért PCI? Mert a korszerű programok több adatot mozgatnak a diszk és a memória, valamint a memória és a képernyő között. A PCI local busz 132 MB/sec sebességgel, szállítja az adatokat adattorlódás nélkül, egy gyorsabb, a jövő adatbuszát (data highway) kínálva a felhasználóknak.

Miért Plug & Play? Mert a Plug & Play automatikusan konfigurálja az Ön Tulip számítógépét, amikor Plug & Play kiegészítő kártyával bővíti. A Tulip élen jár a Plug & Play technikával működő hardver szállításában.

Miért megnövelt teljesítményű (Enhanced) IDE? Mert az adatok gyors hozzáférhetősége nagyon fontos. A megnövelt teljesítményű IDE ötször nagyobb sebességet kínál mint a normál IDE, és lehetővé teszi a CD-ROM csatolását külön vezérlő kártya nélkül, ami pénzmegtakarítást jelent.

Miért akcelerátoros videó? Mert a lassú Windows grafika hátráltatja a felhasználót a munkájában. A Tulip itegrált 64-bites videó vezérlője Windows gyorsítóval közvetlenül az alaplapon a PCI local buszra csatlakozik, ezáltal meglepő teljesítményt nyújt, tízszer gyorsabb, mint a normál grafikus vezérlő.

Miért energiatakarékos? Mert a számítógépek üzemeltetése sok energiát és pénzt igényel. Egy bekapcsolt tétlen számítógép sok energiát és pénzt pazarol. Ezért a Tulip számítógépek használaton kívül alacsony energiájú üzemmódba kapcsolnak amikor bekapcsolt állapotban nem használják, így védve a környezetet és a felhasználók pénzét.

Miért Tulip Computers? Mert mi a fenti előnyös tulajdonságokon kívül minőségi számítógépet adunk, teljes választékban versenyképes áron, 3 év garanciával, ISO 9001 minősítéssel és európai származási bizonyítvánnyal.

Tulip® computers

The name for European quality

Tulip Computers Magyarország

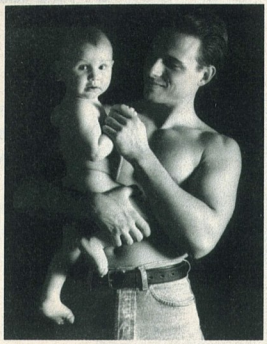
1011 Budapest, Fő u. 14-18.

Tel.: 201 32 11/447 , Fax: 201 20 82.

További információkért hívja a budapesti irodánkat.

* Az ár az ÁFA-t nem tartalmazza. (1 HFL=76 Ft, az árfolyam változása esetén az ár, annak arányában módosulhat.)

A LEGSZOROSABB KAPCSOLAT



© Gellért Miklós

A MINOR Kft. a COMPAQ direkt dealere

MINOR Kft. 1125 Budapest, Kútvölgyi út 63/B
Tel.: 274-2495, 274-2496 • Fax: 274-2497

NETREND

ÁLTALÁNOS KERESKEDELMI ÉS SZOLGÁLTATÓ RÉSZVÉNYTÁRSASÁG

DUAL PENTIUM 90/100 MHz-es SERVER
P54-EISA-PC 90/100 MHz-es alaplap,
512 KB cache
16 MB RAM
EISA-PCI kontroller
1,44 MB floppy drive
2x1,2 GB HDD
SCSI CD-ROM kontroller
SCSI Double Speed CD-ROM drive
Foto CD multisession
Power Tower ház tápegységgel
EISA-PCI ETHERNET kártya
SVGA kártya
14" SVGA monitor
102 gombos billentyűzet

Dual Pentium, Pentium 90/100 alapú SERVEREK, CAD konfigurációk igény szerint

Új HP Laser & tintasugaras nyomtatók

HP LaserJet 5P	144 900 Ft
HP DeskJet 540	47 980 Ft
HP DeskJet 560C	78 790 Ft
HP DeskJet 660C	86 900 Ft
HP DeskJet 850C	108 700 Ft
HP Color LaserJet	1 029 590 Ft

486-os SCSI SERVER/USER
486-DX-2-66 MHz,
256 KB cache alaplap
8 MB RAM
Adaptec SCSI-2 kontroller
1,44 MB floppy drive
1 GB Fujitsu HDD
2s/1p/1g port
102 gombos billentyűzet
TX-300 mouse
MiniTorony ház 200 W-os táppal
SVGA 512 KB kontroller
14" mono SVGA monitor
mindez csak: 223 776 Ft
16 bites Bus Master
ETHERNET kártyával **236 300 Ft**

BEST BUY from ViewSonic

ViewSonic 17"	179 900 Ft
ViewSonic 21"	323 900 Ft

ViewSonic Tiga grafikus kártyák

MULTIMÉDIA hardware/software

SONY CDU-55E, 2, 4x, IDE	19 900 Ft
SONY CDU-55S, 2, 4x, SCSI	29 900 Ft
TOSHIBA 3501, 4x, SCSI	66 100 Ft
PLEXTOR 4x, SCSI	79 900 Ft
GRAVIS Ultra Sound MAX	27 900 Ft

Angol–Magyar, Magyar–Angol hangosszótár
CD + 3,5 floppy 8000 Ft
Angol–Magyar, Magyar–Angol műszaki szótár
CD + 3,5 floppy 16 000 Ft

KÉRJE RÉSZLETES ÁRAJÁNLATUNKAT!
Nettó áraink az április 5-ei árfolyamon készültek.
Az árváltoztatás jogát fenntartjuk!
Termékeinkre 1-3-5 év garanciát adunk.

A NETREND Rt.
1086 Budapest,
Karácsony S. u. 19. alatt
szolgálja ki a Tisztelt Ügyfeleit.
Tel.: 114-0893, 113-3208,
133-4070, 210-2537
Fax: 114-0066
Nyitva tartás:
H–P: 9–17 óráig,
Sz: hívjon!

ADE-X International Kft.

1134 Budapest, Huba u. 10. Tel./fax: 270-0838

OLIVETTI
NYOMTATÓK HIVATALOS MAGYARORSZÁGI DISZTRIBUTORA

OLIVETTI tintasugaras nyomtatók

JP 250

JP 450

A legkisebb üzemeltetési költségű bubble ink-jet nyomtatók!
– cserélhető tintapatron: 400 000 LQ karakter élettartam
– nyomtatófej: 3 millió LQ karakter élettartam

JP 450 színes/monochrome tintasugaras nyomtató
– **600 (H) x 300 (V) dpi** felbontás
– **5 oldal/perc** nyomtatási sebesség (**HSD:400cps**/D:280/LQ:160)
– **színes opció** 3 alapszínű nyomtatófejjel
– **tolótraktoros leporelló kit opció!**

JP 250 tintasugaras nyomtató
– 300 (H) x 300 (V) dpi felbontás
– **3 oldal/perc** nyomtatási sebesség (Draft:180cps/LQ:120)

Formatervezett kivitelű, olcsó üzemű tintasugaras nyomtatók!

ADE-X International Kft.

1134 Budapest, Huba u. 10. Tel./fax: 270-0838

olivetti

Különleges ajánlatunk:

MICRONICS PENTIUM 90, 100 MHz DUÁLPROCESSZOROS SZÁMÍTÓGÉPEK, EGYEDI SERVER KONFIGURÁCIÓK, RAID 0,1,5 DISZK ALRENDSZEREK.

HEWLETT-PACKARD JetStore 2-4-8-16-48 GByte-os DAT-ok.

JVC, RICOH, YAMAHA CD-ROM írók, PANASONIC multifunkciós optikai drive-ok.

ADAPTEC, AXION, ALR, AST, COMPAQ, DEC, DIAMOND, D-Link, EPSON, HEWLETT-PACKARD, IBM, MAG, MICRONICS, NOVELL, OKI, PHILIPS, QUANTUM, SMC, SPEA, WD, 3COM termékek.

SERVER COMPUTERS Kft.

1149 Budapest, Egressy út 78. Tel./fax: 220-5606, 220-5607

A hangszintézis eljárásai

A multimédia harmóniája

A multimédia, ez a nehezen körülírható fogalom, a számítógép és a felhasználó közötti audiovizuális, interaktív együttműködést jelenti. A multimédiás alkalmazások nagy részének középpontjában a hang áll, a zene, melyet a gép segítségével szintetizálunk.

A cél persze általában nem csak egy önálló hanghatás előállítása: az interaktivitás megköveteli, hogy a felhasználó a hang minél több paraméterén változtatni tudjon. Ez a valóságban is hasonlóan zajlik – a zenész nem csak megszólaltatja a hangszert és dallamot játszik rajta, hanem sajátos előadásmódját is beleviszi a játékba, a dinamika, hangmagasság, tempó apró változtatásaival: az előadó is „interaktív". Persze egy hangversenyt senkinek sem jutna eszébe multimédiás bemutatónak titulálni...

A szintetizálási eljárások megértéséhez ismernünk kell a hangok felépítését. A zenei hangok periodikus jelek, s mint ilyenek, a Fourier-felbontással szinuszos összetevőkre bonthatók fel, ez a jel spektruma (amplitúdó-frekvencia függvénye).

A leghosszabb periódusú, azaz legalacsonyabb frekvenciájú összetevő az úgynevezett alapharmonikus, ez alapján azonosítja a fülünk az adott hang magasságát.

A további szinuszjelek alkotják a felharmonikusokat, melyek frekvenciája egész számú többszöröse az alapharmonikusénak. A felharmonikusok intenzitásainak viszonya adja meg a hang színét, amiről két ugyanolyan magasságú hangot meg tudunk különböztetni.

A szubtraktív hangszintézis

Az első analóg hangszintetizálási módszer, az úgynevezett szubtraktív szintézis egy felharmonikusokban gazdag jelet állít elő, majd ezt szűrőkön vezeti át. Így el tud távolítani bizonyos felharmonikusokat, és a spektrum hasonló lesz a szintetizálandó hangszeréhez.

Az alapjelet egy oszcillátor állítja elő, melynek kimenetén periodikusan változó feszültség jelenik meg. A feszültség változását néhány egyszerű függvény írja le a könnyebb megvalósíthatóság érdekében: általában szinusz, háromszög, fűrészfog vagy négyszög.

A szinuszjel egyetlen frekvenciát képvisel, egy alapharmonikust, a felharmonikus teljes hiányában. A fűrészfogjel az alapharmonikuson kívül az összes lehetséges felharmonikust tartalmazza, mégpedig úgy, hogy az n-edrendű felharmonikus (melynek frekvenciája az alapharmonikus n-szerese) az alapharmonikus intenzitásának n-ed részével szólal meg. E hangszín közel áll bizonyos vonós hangszerekéhez. A háromszögjel harmonikus összetétele hasonlít a fűrészfogéhoz, itt a felharmonikusok amplitúdója gyorsabban, exponenciálisan csökken. A négyszögjel csak a páratlan rendű felharmonikusokat tartalmazza, melyek amplitúdója fordítottan arányos a rendjükkel. A legtöbb fúvós hangszer spektruma a négyszögjeléhez hasonlít.

A jelek harmonikustartalma aluláteresztő szűrőkkel módosítható. A probléma az, hogy e szűrők valójában nem távolítanak el bizonyos konkrét frekvencia-összetevőket, hanem csupán csökkentik a nagyságukat, például az aluláteresztő szűrő a vágási frekvencia felett is „áteresztt". E módszerrel tehát egy igazi hangszer hangszíne nem kapható meg teljes pontossággal, csupán közelíthető.

A hang intenzitása persze a hangszer megszólalása folyamán nem állandó. A hangerő szabályzásáról a burkológörbe (envelope) generátorok gondoskodnak. A klasszikus burkoló, az ADSR-görbe négy egyenes vonalból áll, ezek a hangszer felfutási, lecsengési, kitartási és elengedési (Attack, Decay, Sustain, Release) periódusait szabályozzák. A valóságban egy hangszernek sem a spektruma, sem az intenzitása nem állandó, folyton változik még a kitartás ideje alatt is – bár csak kis mértékben –, viszont épp e változások kölcsönzik a hang életszerűségét. E hatás megközelíthető további, úgynevezett alacsonyfrekvenciás oszcillátorok használatával (Low Frequency Oscillator – LFO). Ezek nem magának a zenei hangnak az előállításában vesznek részt, hanem jelükkel a fent említett hangfrekvenciás oszcillátorok hangerejét vagy hangmagasságát változtatják. Az LFO-k is egyszerű periodikus függvényeket generálnak, általában 0-30 Hz közötti tartományban változó frekvenciával. A hangmagasság periodikus változtatása a zenészek által használt vibratónak felel meg, míg a hangerősség modulálása tremolóhatást kelt.

Az additív hangszintézis

A szubtraktív szintézissel ellentétben az additív szintézis módszere egész pontosan vissza tudja adni az eredeti hangszínt. A módszer lényege: minden egyes harmonikus összetevőt egy oszcillátor generál egy szinuszjellel. Az oszcillátorok egymástól függetlenek, így nincs szükség szűrőkre a harmonikusok arányainak beállításához, ez megtehető az oszcillátorok intenzitásának beállításával, egy burkológörbegenerátor segítségével. Az additív szintézis hátránya, hogy nagy az eszközigénye: az élethű hangzáshoz legalább 30-32 felharmonikust kell generálni. Ez 32 oszcillátort és 32 burkológörbegenerátort jelent egyetlen hanghoz, polifónia eléréséhez pedig mindennek többszörösére van szükség. Bár nagy a hardverigénye, egyre több PC-s szoftver támogatja már ezt az eljárást (például a CoolEdit univerzális windowsos szerkesztő).

Az FM szintézis

A nyolcvanas évek elején fejlesztették ki az előbbi két módszer előnyeit egyesítő eljárást.

Egy hang előállításához viszonylag kevés, egyszerű oszcillátort igényel, a felharmonikustartalom mégis gazdag és jól szabályozható.

Az alapötlet a vibrató hatás tanulmányozásakor született: változtassuk a hangfrekvenciás jel magasságát egy LFO-val, melynek folyamatosan növeljük a frekvenciáját.

Egy bizonyos frekvencia fölött (80-100 Hz) már nem vibratót hallunk, mert a fülünk nem képes követni a hangmagasság felgyorsult változását – új hangzás születik, több felharmonikussal.

Ha a hangjel frekvenciája egész számú többszöröse az LFO frekvenciájának, akkor a modulálással kapott jel periodikus lesz.

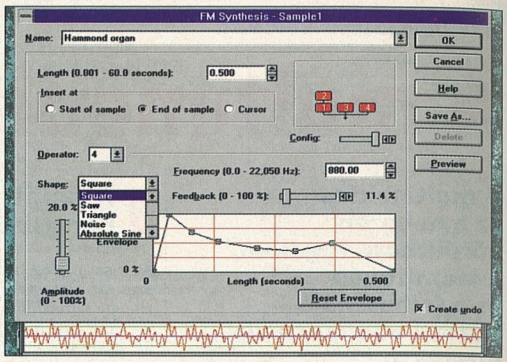
Az FM, azaz frekvenciamodulációs szintézis szabadalmát megvette a Yamaha cég, és először a mára legendássá vált DX-7 szintetizátorban alkalmazta. Ezen az elven működnek a Creative Labs PC-s SoundBlaster hangkártyáiban lévő Yamaha OPL-chipek is.

Az FM-nél az oszcillátorokat operátoroknak nevezik, és mindegyikük két szerepet tölthet be: vagy jelhordozó (carrier), vagy modulátor.

Az egyes operátorok jelformája, frekvenciája, amplitúdója, burkolója egymástól függetlenül állítható, és megadható az operátorok összekapcsolási sorrendje, az „algoritmus".

Ennek segítségével meglehetősen komplex hatások is elérhetők – például egy modulátort egy jelhordozóval kapcsolunk össze, és a kapott jellel tovább modulálunk egy másik jelet, amely esetleg már maga is egy hasonló összekapcsolásból adódó bonyolultabb hullámforma. Egy konkrét spektrum megközelítése azonban hosszadalmas számításokat igényel, ezért az OPL chipek programozása nem könnyű feladat.

Frekvencia-modulációs szintézis Windows alatt a Sound Forge segítségével



A digitális jelfeldolgozás

A fenti módszerek jól közelítik az élő hangszerek állandósult, periodikus állapotait, melyek a kitartási fázisra következnek be. Az állandósult állapot a felfutás ideje alatt alakul ki, itt épülnek fel a „semmiből" a harmonikusok. Valójában a hangszer hangja e kialakulási, tranziens fázisban nem is periodikus – gondoljunk csak egy húr megpendítésére, egy trombita megfújására –, ezeket az aperiodikus jeleket a hagyományos eljárásokkal lehetetlen generálni.

A tranziens jelenségek, bár nagyon rövidek, mégis meghatározóak egy hangszín megítélésében. Ezt több pszichoakusztikai kísérlet is igazolta: például egy hosszan kitartott klarinét és egy oboa hangszíne között semmi különbséget nem érzékeltek a megfigyelők, amikor levágták a kezdeti rövid tranziens részt a hang elejéről.

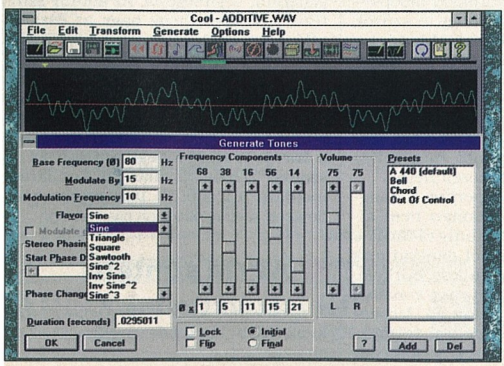
A hullámtábla- (wavetable-) szintézis erre ad megoldást – a hangot nem az összetevőkből állítja össze, hanem pontosan rögzíti, mintegy „felveszi" a hullámformát.

A kulcs a digitalizálásban van, mely során a folytonosan változó analóg jelből diszkrét időpillanatokban mintát veszünk (sampling). A jel dinamikatartományát is véges részekre, lépcsőkre bontjuk fel, és az eredeti jel értékét ezekre a szintekre kerekítjük (kvantáljuk).

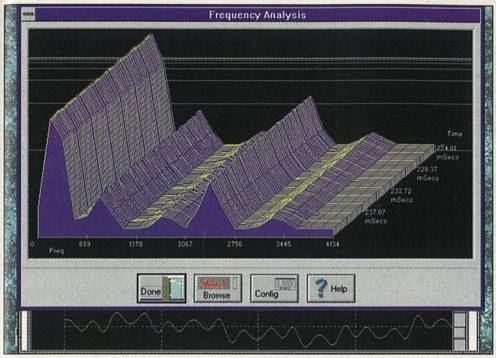
Ahhoz, hogy visszaállítható legyen a jel a digitális jelsorozatból, a mintavételi frekvenciának meg kell haladnia a mintavett jel felső határfrekvenciájának (a Nyquist-frekvenciának) a kétszeresét. A Nyquist-frekvencia feletti összetevőket a digitalizálás előtt mindenképp ki kell szűrnünk, hogy elkerüljünk egy igen erőteljes torzítást, az aliasing jelenséget (ekkor ugyanis a teljes spektrum tükröződik a mintavételi frekvencia felére).

A kvantálási szintek megválasztásával a dinamikatartomány szabályozható: a lépcsők számát binárisan ábrázolva egy bit 6 dB (decibel) dinamikaváltozást jelent. 16 bites ábrázolás 96 dB-es jel-zaj viszonynak felel meg, amely nagyzenekarokra jellemző, azaz bőven elegendő. (Mellesleg a fájdalomküszöb értéke 120 dB.) 44,1 kHz-es mintavételezéssel 20 kHz-ig, az emberi fül által hallható tartomány tetejéig átvihetők a jelek. Persze e mintavétel biztosítaná akár 22,05 kHz-ig is az átvitelt, de amikor a digitális jelet visszaalakítjuk analóggá (D/A konverzió), a spektrum ugyanúgy tükröződik a mintavételi frekvencia felére, mint digitalizáláskor.

A tükrözött spektrumrészeket el kell távolítanunk, ezek nem részei az eredeti jelnek. Ehhez egy szűrőre van szükség, amely az adott határfrekvenciáig mindent áteresztve, az ettől nagyobb frekvenciákon (a tükrözött részeken) pedig erősen csillapít. A valóságban ilyen szűrő nem építhető, mi-



Szoftveres additív szintézis a CoolEdit programmal



Additív szintézissel előállított hangszer frekvencia-spektruma

vel minden analóg szűrő véges vágási meredekségű, azaz a frekvencia növekedésével csak fokozatosan nő a csillapítása az optimális ugrásszerű viselkedéssel szemben.

A fenti esetben tehát a szűrő 20 kHz-nél kezd csillapítani, és mire eléri a mintavételi frekvencia felét, a tükrözött spektrumkép kezdetét, azaz a 22,05 kHz-et, már 60-80 dB-es a csillapítása, ami szinte teljes vágásnak felel meg.

Minél meredekebb a szűrőnk csillapítási görbéje, annál jobb a rendszer – gondolhatnánk –, hiszen így a tükrözött spektrum közelebb kerülhet az eredetihez, anélkül hogy torzítaná azt. Azonban maguk a szűrők is okoznak torzítást a jelben, és e jelenség (ami egyébként fázis-, vagy futásidő-torzításként jelentkezik) annál erőteljesebb, minél meredekebb a szűrő vágási karakterisztikája. A forgalomban lévő PC-s hangkártyák hangminőségét nem a digitális oldal, hanem döntő mértékben ezen analóg áramköri elemek befolyásolják, élükön a D/A átalakítóval, és a benne lévő aluláteresztő szűrővel. Erre vásárláskor érdemes odafigyelni.

Túlminta-vételezés (oversampling)

A fenti probléma számítástechnikai úton is megoldható: növeljük a mintavételi frekvenciát, így növekszik annak felezőpontja is – ergo messzebb kerül a tükrözött spektrum, nem kell olyan meredek szűrő. Egy konkrét digitalizált jelsorozat mintavételi frekvenciája adott, de ezt egyszerűen növelhetjük, ha minden szomszédos hangminta között meghatározunk további mintákat. Az eredeti analóg jel persze ilyenkor már nem áll rendelkezésünkre, hogy a további minták értékét onnan meghatározzuk, pusztán becslést tudunk tenni, interpolációval. Egy nyolcszoros túlminta-vételezésű, lineárisan interpoláló rendszer például minden egymást követő hangmintát összeköt egy egyenessel, és nyolc további mintát határoz meg, a fenti egyenes alapján számított értékekkel.

Az interpoláció magasabb fokú polinommal is elvégezhető, ekkor pontosabb eredményt kapunk, de mindig a polinom fokszámánál eggyel több szomszédos mintára van szükség a hiányzó adatok kiszámításához. Magasabb rendű túlminta-vételezéskor újabb kvantálási szinteket is felvehetünk, azaz finomíthatjuk a kerekítést, növelve a dinamikát. Ilyen elven működnek például a Turtle Beach MultiSound és Tahiti hangkártyák, melyek az A/D átalakító 16 bites jelét 64-szeres túlminta-vételezésnek vetik alá, majd plusz két bittel növelik a dinamika felbontását, így szolgáltatva jelet a 18 bites D/A-nak. Természetesen mi ugyanúgy 16 bites WAV file-okat tárolunk, mint máshol, az átalakítást a hangkártya DSP jelfeldolgozó processzora végzi el, valós időben. A hangminőség viszont megdöbbentően sokat javul.

A hullámtábla-szintézis

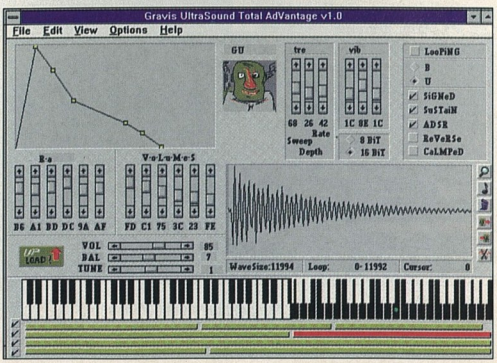
A hullámtábla-szintézis középpontjában a digitalizált hang áll, az úgynevezett hangminta (sample). A tárkapacitás kímélése érdekében a hang kitartási fázisát a hangminta egy periódusának folytonos ismétlésével, *loop*olásával érik el.

A digitalizált jelben az alapperiódus megkeresése, azaz a loop-pontok beállítása meglehetősen nehéz feladat. Nagyon rövid loop-időtartam túl mesterséges hangzást okoz, a hosszú loop-periódusok alatt viszont sokat változik a hang, így az ismétlésnél nem kívánt periodikus, szabálytalan vibráto- vagy tremolóhatásokat, esetleg kattogást hallhatunk. Ezt kiküszöbölendő, a legtöbb hangkártya kétirányú (bidirectional) loopolást végez, melynél az ismételt rész vége után nem a rész elejénél folytatódik a hang lejátszása, hanem visszafelé, fordított sorrendben játszva a mintákat.

A hullámtáblás módszer további előnye, hogy az összes hagyományos eljárással szintetizált hangszert tudja használni, így akár kedvenc FM hangszínünket is átvihetjük új kártyánkra (ezt támogatja a SoundForge For Windows szerkesztője).

A játékmód kifejezésére, a paraméterek változtatására a legtöbb hullámtáblás hangkártya a modulációs források és a modulátorok közötti komplex összekapcsolási mátrix létrehozását teszi lehetővé.

Modulációs forrásnak tekinthetők az olyan eszközök, melyekkel a felhasználó közvetlen kapcsolatban áll: a



A Gravis UltraSound népszerű GuStaV wavetable patch-editorja

zongorabillentyűzet, lábpedálok, modulációs kerekek, hajlítókarok, illetve maguk a jelgenerátorok, valamint az LFO alacsonyfrekvenciás oszcillátorok és a burkológörbe-generátorok, melyek itt is megtalálhatók. A modulátorok pedig megváltoztatják egy bizonyos paraméterét a hangnak, mint például a hangerejét (AM – amplitúdómoduláció), hangmagasságát (FM – frekvenciamoduláció), felharmonikustartalmát (az alul- vagy felüláteresztő, digitális szűrők [filters] vágási frekvenciájának változtatásával), a hang térbeli elhelyezkedését (pan – panoráma).

Egy hagyományos kapcsolás szerint a zongorabillentyűk a hangmagasságot változtatják, a burkológörbék a hangerőt (az ADSR-fázisokat), az LFO-k szinuszos jele a szűrők vágási pontját (így érhető el a gitárosok által használt „wah-wah" effektus). Kreativitásunknak szabad utat adva azonban semmi akadálya, hogy a MIDI-billenyűzet a panorámát is szabályozza, így a hangok magasságuk szerint oszlanak el a sztereó térben; vagy rákössük a szűrőket is egy burkológörbegenerátorra, így a felharmonikusok a hang megszólalásakor folyamatosan változnak, életszerűbbek lesznek (egy zongorahang elhalásakor például a magasabb frekvenciák gyorsabban csökkennek, ez kitűnően modellezhető a burkológörbével). Az ilyen kísérletezgetésekhez általában több envelope-generátor is szolgálatunkra áll, és az ADSR-fázisokat is kibővítik: a Turtle Beach Maui, Rio, Monterey, Monte Carlo kártyákon például 7 lépcsős a burkoló, a második, lecsengési (decay) fázis három részből állítható össze, és a felengedés (release) is további két részre oszlik.

Az LFO-k, burkolók, szűrők megvalósítása itt már digitális. Vagy a hangkártya szintetizátor chipje, vagy egy külön DSP processzor végzi el valós időben a szükséges műveleteket. Az analóg modulátorok előnye a digitálisakkal szemben, hogy labilis a vezérlő feszültségük, apró ingadozásokkal követik a kívánt jelalakot (például egy LFO szinuszjelén „recék" jelennek meg), így a paraméterek változtatásakor e véletlenszerű változások életszerűséget visznek a hangba. Digitális esetben a jelalak stabil, ezért a modulációk precízek, a hangzás gépies, merev. Ezen könnyen segíthetünk: minden digitális modulátor jelét kis amplitúdójú zajjellel moduláljuk, így szimulálva az analóg „recéket". Ezt az egyszerű módszert a jelenleg forgalmazott kommersz hangkártyák közül csak a Turtle Beach Maui, Rio és Monterey kártyái tartalmazzák.

A hangminta (sample) mellett a modulációk információi és az összekapcsolások rendszere is eltárolható, ezt nevezik *patch*nek (jelentése összeköttetés, még az analóg hangszerek korából származik a használata, amikor a modulátorokat még fizikailag egy kábellel össze kellett kötni a modulálóeszközzel).

A patch-információk hangkártyaspecifikusak, egyéniek, attól függően, milyen modulátorok valósulnak meg. Konvertálásuk így nehézkes: egy szűrőre vonatkozó információ nem vihető át olyan kártyára, ami nem alkalmaz szűrést, de ugyanúgy egy 7 fokozatú burkoló szintjeinek értékei is nehezen valósíthatók meg egy 4 fokozatot használó kártyán. A patch és a sample együttesen alkot egy hangszínt (egy hangszer hangját), némely hangkártya formátuma össze is vonja a két információt.

Fontos kérdés az is, hány különböző hangszínt tud egyszerre megszólaltatni a rendszer – ez a kártya multitimbralitási foka, a polifóniafok pedig az egyszerre összesen megszólaltatott (akár azonos hangszínű) hangok számát jelenti. A mai kártyáknál az utóbbi 24 és 32 között változik, amit sokan bőven elegendőnek vélnek, de egy komplett zenemű írásakor kevésnek is bizonyulhat – egy akkord lefogása akár négy-öt hangot is elvehet, akkordváltáskor ennek kétszeresét is (hiszen itt az első akkord elhalásáig egyszerre szól mindkettő). Az ütőhangszerek is minimum négy-öt hangot elfoglalnak, s így hamar elérhető a 32-es határ, még egy zeneileg nem túl bonyolult szerzeménynél is.

Physical Modelling

Az előző módszerektől alapvetően, már a szintézis koncepciójában eltérő eljárás az USA-beli Stanford egyetemen kifejlesztett fizikaimodell-alapú szintézis. Ennek során a hang keletkezésének fizikai folyamatát veszik figyelembe, és szimulálják a hangszer egyes részeinek mechanikai és akusztikai kölcsönhatásait. Így teljesen hűen adhatók vissza a problematikus tranziens jelenségek, és a paraméterek változtatására is nagyobb lehetőség adódik, mely paraméterek közvetlen kapcsolatban vannak az előadó játékmódjában bekövetkező változásokkal.

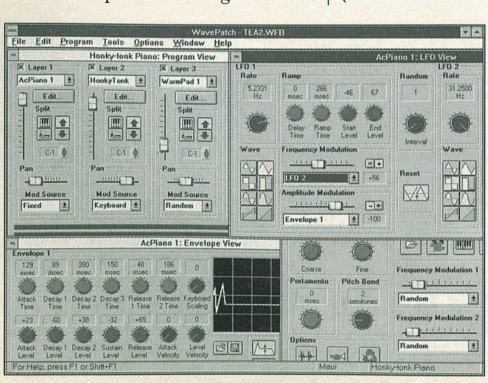
A megoldás egyik módja a rezgést leíró differenciálegyenletek numerikus megoldása, ami nehéz feladat a valós idejű nagy számításigény miatt. Az alkalmazott módszer digitális tárolóelemekből összeállított késleltetővonallal modellezi a rezgést. Egy gitárhúr megpendítésével például a hullámok a késleltetővonalon mindkét irányba terjednek, visszaverődnek a végekről, valamilyen elnyelési függést is figyelembe véve, majd a két irányban terjedő hullámcsoportok egy pontban vett értéke adja a hangot.

A Yamaha cég már ki is lépett a piacra az első fizikaimodell-alapú szintetizátorával, melynek lelke az új VL-1 chip. A modell igen élethű hangzásokat produkál pengetős és fúvós hangszerek szintézisekor.

A nagy számításigény miatt a polifóniafok csak kettő, azaz egyszerre két hang szólaltatható meg rajta, ezért egyelőre csak hangszerszólók felvételéhez használható.

A Yamaha OPL chipjei sikert arattak a hangkártyákban, a VL-1 és a fizikaimodell-szintézis számítástechnikai alkalmazásokban való elterjedésére azonban valószínűleg még várnunk kell néhány évet.

Horváth Tamás (hotta@sch.bme.hu)



WaveTable patch-szerkesztő a Turtle Beach Maui kártyához – az egyetlen, ami Random generátort használ

DataFlex-újdonságokról

Eljött, láttuk, meggyőző volt

Március 17-én ritka alkalom nyílt a magyar alkalmazásfejlesztők előtt: személyesen tehették fel kérdéseiket egy amerikai fejlesztő cég prominens képviselőjének.

Jesse L. Boyton, a Data Access Corporation európai pénzügyi igazgatója tartott előadást a Neumann János Számítógéptudományi Társaság DataFlex-klubjának havi rendes gyűlésén. A megszokottnál nagyobb számban gyűltek egybe a hazai DataFlex-fejlesztők, és alaposan megizzasztották kérdéseikkel Boyton urat.

Az előadó bemutatása után a program délelőtti részében először a Data Access Corporation múltjával, majd a cég felépítésével és termékeivel ismerkedhettünk meg. A Data Accesst 1976-ban a Casanave fivérek alakították. Ma már több mint 120 alkalmazottal és angol, német, valamint holland leányvállalattal büszkélkedhet. Az egész világra kiterjedő elosztóhálózata révén a legtöbb országban elérhetők termékeik. 1981-ben mutatták be első többfelhasználós hálózati adatbázis-kezelő rendszerüket. Jelenleg 30 ezernél több DataFlex-fejlesztőt helyről tudnak világszerte, és 350 ezernél több licencüket használják regisztráltan, ami másfél milliónál több felhasználóra utal.

Az írásvetítőn a nagyobb rendszereket (referenciákat) bemutató lapon a Volvo és a Goodyear Germany mellett helyet kapott a Duna Fűszért is. Ekkor kis mozgolódás támadt a hallgatóságban, mivel több hasonló nagyságú, azóta elkészült magyar rendszer is felkívánkozott volna a listára... A piaci viszonyokat a fejlesztő cégek oldaláról értékelve az előadó kiemelte a DataFlex operációs rendszerek közötti hordozhatóságát és a windowsos grafikus kezelőfelületek melletti elkötelezettségét. Integrált és heterogén rendszerekben kevés fejlesztőeszköz tud annyi érvet felsorakoztatni maga mögé, mint a DataFlex. Külön kiemelte – ez főleg az Intel Pentium-botrányt követően érdemel figyelmet, ugyanis az előadás anyaga azt megelőzően készült, míg a többi rendszergyártót ez a probléma egészen a Pentium-botrányig kevésbé érdekelte – a minőség kérdését mind az alkalmazásokban, mind az alkalmazásfejlesztőknél már a fejlesztési szakaszokban.

A Data Access az objektumorientált (OO) technológiát az elsők között alkalmazta termékeiben. Az előadó most ismét megerősítette: ezt az irányt követik a jövőben is. Az OO programfejlesztés előnyeiről köteteket írtak már tele, Boyton úr most csak a kevesebb kódolási munkát és a már kifejlesztett objektumok újrafelhasználhatóságát emelte ki. A Data Access az 1989-ben létrehozott Object Management Group alapítóinak egyike, sokat tesz az objektumok szabványosításáért.

A folyamatosan bejelentett és bejelentésre kerülő termékek is az új igényeknek maximálisan megfelelő jellemzőkkel bírnak. A DataFlex 3.05c verziója kliens-szerver rendszerű feldolgozást tesz lehetővé. A DataFlex Application Framework 1.1-es verziója a Data Access által fejlesztett alaposztályokat bővíti ki. A DataFlex Server 1.0b verziója SCO Unix, HP PA-RISC, IBM Aix RS/6000, Solaris és még sok más – azóta is növekvő számú – platform alatt teszi elérhetővé a kliens-szerver típusú feldolgozás szerver oldali részét. Itt jelentett be Boyton úr egy akciós árat is a DataFlex Server for SCO-ra, amellyel a hazai fejlesztők kedvét szeretnék felkelteni. (Az érdeklődésre már a csökkenés mértéke is számot tarthat.)

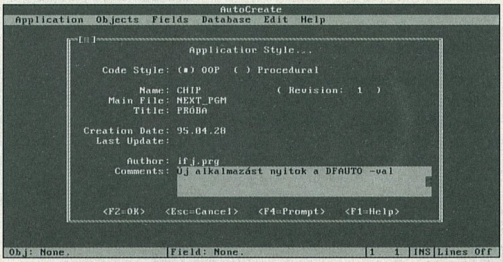
Külön csokorban láthattuk egybekötve a windowsos felülethez kapcsolódó új fejlesztéseket és termékeket. A DataFlex for Windows 3.05c, a WinQL 2.0b, a View Builder (amely európai fejlesztők ötletéből került át Amerikába), a WinQL Developer's Kit és még sok más, a Windowshoz kapcsolódó termék mutatta: a Microsoft a piac egyik meghatározó tényezője... A C-s fejlesztők az új API-nak örülhetnek (a DataFlex C Source and Library – a DataFlex fejlesztőrendszer forrása – eddig is minden verzióhoz megrendelhető volt).

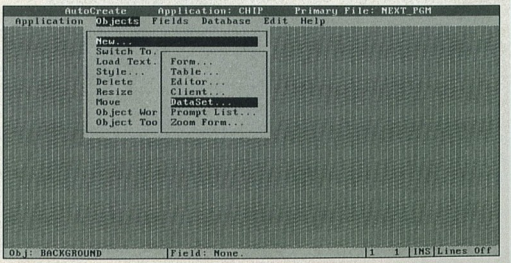
A délelőtti előadás a kérdésekkel és a rájuk adott válaszokkal zárult. A kérdésekből leszűrhető volt: a magyar fejlesztők semmiben sem maradnak le nyugati kollégáiktól. A kliens-szerveres megoldások alkalmazását és a windowsos felületek fejlesztését firtató kérdésekből kitűnt: nem az alapoknál járunk! Azt hiszem, Boyton úr meglepődve vette tudomásul mindezt, de keményen állta a sarat. Amire nem tudott azonnal válaszolni, arra választ ígért, amint hazaér...

A közeljövőben várható a DataFlex 3.1 megjelenése. (Azóta már megérkeztek a bétatesztéshez szükséges szerződéstervezetek és a lemezek – CD-k – is.) Módosított és új parancsokkal, idegen adatbázisok (SyBase, Oracle, Xbase) elérhetőségével, integrált API 2.0 runtime-mal, integrált Dafify és Windafify támogatással, integrált View Builderrel és Panel Designerrel bővült az új verzió. További részleteket a bétateszt értékelése után tudunk írni róla.

tfj. Jerabek György

(További információk: Next Computer Kft., 1111 Budapest, Kende utca 3., tel.: 161-1622, 162-0409, fax: 185-1591)





Beindul a gépezet...

A jó, a rossz és a csúf

Wing Commander III

A játék impresszív megjelenését (4 CD) alátámasztja a minősége. A telepített változat (a merevlemezen lévő szabad hely függvényében akár 42 Mbyte-ot is felrakhatunk, így a lehető leggyorsabb futást kapjuk) 10 perces digitalizált animációval kezdődik Mark Hamill (Csillagok háborúja – Luke Skywalker) főszereplésével. Ezen animációk a játék közben is előjönnek, hogy a játékos könnyebben élje bele magát a kalandba.

A történet – amely a Wing Commander II-ben is fontos volt a szimulátor mellett – itt már főszerepet kapott. Maga a játék nem sokat javult elődje óta, a Tie Fighter minőségét még mindig nem éri el, de az automata sebességfelvétel, a külső kamera mind olyan fejlesztés, amely egyre közelebb hozza vetélytársához. A történet szerint a Kilrathi faj és az emberek között dúló háborúban veszünk részt, és noha az emberek végig vesztésre állnak, megpróbálunk helytállni a reménytelen helyzetben. Vannak olyan missziók, amelyek a kaland során nem sikerülhetnek, éppen ezért ne aggódjunk, ha például elpusztul a védendő hajó. Ezzel szemben viszont nagy probléma, hogy megjelenik néha az autopilot-lámpa annak ellenére, hogy a misszióval még nem végeztünk, és ez gyakran zsákutcába vezet.

E kisebb hibáktól eltekintve igen erős és kidolgozott játék a Wing Commander III. A hatféle nehézségi fokozat révén a kaland/akció arányt mindenki ízlésének megfelelően beállíthatja. A társakkal való beszélgetés meghatározza a morált, és természetesen nem maradhat ki a történetből a szerelmi szál sem (jó érzés, amikor az emberért két szép hölgy is küzd).

IOLO ∴ MŰFAJ: SZIMULÁTOR ∴ LGABY
LÁTVÁNY
HANG
HANGULAT
JÁTSZHATÓSÁG
HARDVER: 486, 8 MB, VGA

King's Quest VII

A Sierra új irányok felé tapogatózik. A Windows alatt futó King's Quest VII CD-ROM-on jelent meg digitalizált hangokkal. A grafika nem javult a korábbi epizódokhoz képest, az új történet viszont igen ötletes.

Egyszerre két személy történetét követhetjük a játékban. Rosella hercegnő kalandot keresve bekerült egy mesevilágba, édesanyja, Valanice pedig követte.

A hat fejezetben felváltva játszunk egyik, illetve másik főszereplővel, a végső cél egy gonosz boszorkány által előidézendő vulkánkitörés megakadályozása. Ehhez néhány jó humorú jelenetben keresztül juthatunk el.

A ránk váró feladat nem könnyű.

A játékban van egy hatalmas hiba: nem lehet közvetlenül állást elmenteni.

Ha kiszáll az ember a programból, a mentés automatikusan megtörténik, tehát ha végzetes hibát követünk el, lehet folytatni a hiba elkövetése előtti pontról, de ugyanakkor a program nem veszi figyelembe a gép lefagyását, így néha elölről kell kezdeni. Ezen csak az ideiglenes kilépés segít.

A másik hátrány a CD-optimálás hiánya: szimpla sebességű CD-ROM olvasóval a játék gyakorlatilag élvezhetetlen, a hangokat túl sokáig keresi a képhez.

Úgy érezzük, hogy ez az irányvonal (Windows, automatikus mentés) zsákutcába vezet – reméljük, a Sierra is hasonló következtetésre jutott.

IOLO ∴ MŰFAJ: KALANDJÁTÉK ∴ LGABY
LÁTVÁNY
HANG
HANGULAT
JÁTSZHATÓSÁG
HARDVER: 386, 4 MB, VGA, WINDOWS

Al Qadim – The Genie's Curse

Bár a játék CD-s, összesen 11 Mbyte, és elindítása előtt fel kell telepíteni merevlemezre. Ez csalódást okozhat a multimédiás hatások hívőinek, de a játék méretéhez képest minősége könnyen mérsékelheti a csalódást.

Feladatunk, hogy egy sivatagi, szellemekkel teli világban eljátsszuk egy nemes hős életének legfontosabb kalandját. Az emberek szolgálatában álló dzsinnek közül immár a második került ki irányítás alól, és fordult az emberek ellen. Hősünk feladata e furcsaság kinyomozása, már csak azért is, mert családját tették felelőssé a dzsinn elszabadulásáért, és bizonyítania kell ártatlanságukat.

A történet igen változatos, a környezet is elég hangulatos, az AD&D szabályok szerint fejlődő hős pedig a kalandozások során egyre több vágást tanul, így újabb és újabb vágásokkal bővíthetjük harci technikáink arzenálját. A felülről való rálátás és a fix méretek ma már elavultnak tekinthetők az ügyességi játékok területén, a játék nem is annyira minősége, mint inkább egyéni környezete, hangulata és főleg története miatt ragadta meg figyelmünket.

IOLO ∴ MŰFAJ: AKCIÓ/RPG ∴ LGABY
LÁTVÁNY
HANG
HANGULAT
JÁTSZHATÓSÁG
HARDVER: 386, 4 MB, VGA

Descent

A szimulátorok között egy igazi nagymenőt láthatunk a Parallax Software kiadásában. A Descent egy valódi háromdimenziós labirintusban játszódó ügyességi szimulátor. A térhatás igen jó (System Shock-kategória), az automata térképezés pedig leleményes. A program legnagyobb előnye, hogy működik hálózaton is, igazán élvezetes tíz emberrel együtt játszani, egymásra vadászni...

A történet is érdekesen kezdődik. Egy fejvadász szerepét játszuk el, akit felbérelnek bizonyos bányák kitisztítására. Szóraköztató, ahogy a megbízó hivatalos protokollszövegét a fejvadász sajátosan értelmezi, de sajnos a történet ezzel az ötlettel be is fejeződött: jönnek a bányák, meg kell találni a kijáratot, majd kilőni a reaktort és gyorsan kimenekülni – és ez ismétlődik sok-sok bányán keresztül.

A történet egyhangúsága ellenére igen sikeresnek ígérkezik a játék. Hálózati képessége, ragyogó háromdimenziós ábrázolása előkelő helyet fog biztosítani számára a szimulátorok rangsorában. Akinek tetszett a Doom, és hajlandó kipróbálni egy kicsit nehézkesebb kezelést is, annak mindenképpen javasoljuk.

IOLO ∴ MŰFAJ: AKCIÓ/SZIMULÁTOR ∴ LGABY
LÁTVÁNY
HANG
HANGULAT
JÁTSZHATÓSÁG
HARDVER: 386, 4 MB, VGA

CyberRace

A szimulátorok között egy egyszerűen kezelhető, ám igen nehéz játék bukkant fel. A CyberRace felszíni közlekedésre alkalmas járművek versenye, melyben – ahogy egy jövőben játszódó játéktól az ember el is várhatja – minden fegyver megengedett. Nem meglepő tehát, hogy a verseny csak másodlagos, az elsődleges cél az ellenfelek megsemmisítése.

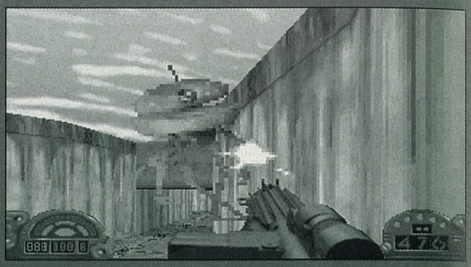
A játék során egy fiatal hős szerepét játszuk, akinek apja hasonló versenyen vesztette életét, de a hőst nem a bosszúvágy hajtja, hanem a kényszer: a Földi Birodalom ugyanis elrabolta szerelmét, és annak megölésével fenyegetve kényszeríti az ifjút a versenybe. Csatlakozik hozzánk még az apa szerelője, és felszerelve a járgányt irány a pálya!

A játéknak egyetlen előnyét tudjuk említeni: rendkívül gyors. Azonban a jármű nagyon nehezen irányítható, a pálya nagyon nehezen követhető, sőt a lövés is igen lassú: az ellenfél már rég nincs ott, amikor a lézersugár(!) odaér.

A történet már nem ennyire rossz, de ez sajnos kevés egy jó szimulátorhoz.

IOLO ∴ MŰFAJ: AKCIÓ ∴ LGABY
LÁTVÁNY
HANG
HANGULAT
JÁTSZHATÓSÁG
HARDVER: 386, 4 MB, VGA

Dark Forces



Az előzetes képek és a játszható demó alapján már nagyon vártuk a Dark Forces végleges verzióját. Bár CD-n szállítják, a játék játszható merevlemezről is, ennek egyetlen akadálya a 71 Mbyte-nyi helyigény lehet. A Doom-szerű grafika – annak ellenére, hogy megtoldották a le-fel nézéssel – igen gyors, a zene pedig fantasztikus: akciózenére vált, ha megjelenik egy birodalmi katona, a harc után pedig visszatér a hátborzongató ritmusú alap, miközben egyedül haladunk a sötét folyosókon. A történet egy felkeléshez csatlakozott kommandósról szól, aki azon kívül, hogy a halálcsillag terveit megszerzi, több egyéb feladatot is végrehajt, például beindítja a reaktort, elfog egy tudóst stb. Mindemellett megismerhetjük az úrgárdisták erejét, fegyvereit, és meg is kell küzdenünk velük.

A történet jóval színesebb a Dooménál (a program körülbelül hatszor olyan hosszú). Az egyetlen probléma a mentési lehetőség hiánya: ha misszió közben lefagy a gép, újra kell kezdeni a pályát. Ígérnek ugyan egy save patchet, de ez lapzártáig nem érkezett meg. Ennek ellenére a Dark Forces sok jókedvű játékos értékes óráit fogja elrabolni. A lefagyás elkerülése érdekében érdemes HIMEM.SYS és EMM386.EXE nélküli gépen futtatni a programot.

IOLO ∴ MŰFAJ: AKCIÓ ∴ LGABY
LÁTVÁNY
HANG
HANGULAT
JÁTSZHATÓSÁG
HARDVER: 386, 8 MB, VGA

Alone in the Dark III

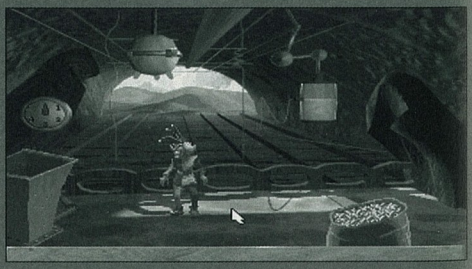
Ha egy filmnek második része is megjelenik, az általában roszszabb az elsőnél. Nos, ez erre a sorozatra is igaz: az első rész káprázatos sikere után egy gyengébb második, és most egy rendkívül gyenge harmadik rész következett. A program technikai szinten semmit nem fejlődött, a környezet is csak annyit, hogy a programban van 10 elmentett állás.

A történet a második rész főhőséről, Carnbyról szól, aki bekerült egy (természetesen) elátkozott városba, és a város történelmének megismerése közben különböző „élő" holtak és szellemek megsemmisítésével foglalkozik. Az egyetlen eltérő momentum a tárgyak monoton összegyűjtésén és felhasználásán kívül egy reinkarnáció oroszlán alakba, ez azonban igen rövid, és kevésbé kidolgozott mozgásfázisokkal jár.

A játék immár 35 Mbyte helyet igényel, de nem mondhatnánk, hogy megéri. Az Alone in the Darkban megismert horror itt már sehol nem érezhető, a történet egyhangú, a hang igen szegényes. Úgy látszik, ebben a játék akciórészét próbálták fejleszteni: Carnby először pisztollyal, később winchesterrel, még később gépágyúval lövi a zombikat. A játéktól azonban nem ezt várjuk...

IOLO ∴ MŰFAJ: KALANDJÁTÉK ∴ LGABY
LÁTVÁNY
HANG
HANGULAT
JÁTSZHATÓSÁG
HARDVER: 386, 4 MB, VGA

Kyrandia III



A Westwood Studio adta ki ezt az élvezetes, jó humorú kalandjátékot. A Kyrandia sorozat megőrizte stílusát: eltért a szokásos „jó főhős, aki megállítja a gonoszakat" sémától. Immár Malcolm, a gonosz varázsló-bohóc szerepét játszhatjuk. Varázsolni viszont – természetesen – nem tudunk azonnal.

A kaland gyakorlatilag a humorra épít, Malcolm feladata leginkább a többiek bosszantása.

A hatást nagyszerűen jelzi a digitalizált taps, illetve fütty megjelenése. A viselkedést egy „gonoszsági" skálával állíthatjuk be, Malcolm a skála mutatójának megfelelően fog kommunikálni a többiekkel.

Már a második részben is kezdett komolytalanná válni a kaland vége, a III rész azonban az elejétől fogva ezt a stílust követi. A CD-s verzió a digitalizált hangok mellett egy Kyrandia 2-ben játszható demó változatot is van.

A program elegendő memóriával futtatható Windows alatt is. Mindezek mellett nyugodtan állíthatjuk, hogy ismét nem csalódhattunk a WestWood névben.

IOLO ∴ MŰFAJ: KALANDJÁTÉK ∴ LGABY
LÁTVÁNY
HANG
HANGULAT
JÁTSZHATÓSÁG
HARDVER: 386, 4 MB, VGA

Bertrand Meyer:

Reusable Software

**The Base object-oriented component libraries.
Prentice Hall, 514. oldal, 8010 Ft
(Magyarországon forgalmazza a CT Press)**

Magyarországon még kevesen hallottak az Eiffel objektumorientált programozási nyelvről. Bár gyakorlati jelentősége várhatóan később sem lesz túl nagy, mégis hasznos megismerkednünk vele.

Az objektumorientált koncepció ilyen tiszta és eredeti megvalósítását hiába keresnénk az ismertebb – és valószínűleg általában az objektumorientált – nyelvek között. Az Eiffel nem csupán nyelv, hanem egy, a programozást és az alapvető tervezési és dokumentációs feladatokat ellátó eszközrendszer nagyon fontos része, emiatt kifejezetten hatékony eszköz újrafelhasználható komponensek létrehozására. Legfontosabb nyelvi újítása az „assertion": egy osztály felületéhez előfeltételeket, utófeltételeket és invariáns kifejezéseket rendelhetünk. Egy rutin csak az előfeltételek teljesülése esetén működik garantáltan helyesen, azaz az utófeltételeket kielégítve. Ezekkel tulajdonképpen formálisan specifikáljuk a rutin működését, megadva, milyen bemenetekre mivel válaszol. Az invariáns szerkezetek pedig az objektum belső működésének megértését segítik. E konstrukciók megléte biztosítja az Eiffel hatékonyságát jó minőségű újrafelhasználható komponenskönyvtárak létrehozására. Az Eiffel az ISE (Interactive Software Engineering) keretei közt valósult meg. Ők sokkal többet akarnak elérni egy új programozási nyelvnél: létre akarják hozni az újrafelhasználható komponenseket kínáló Eiffel Polcot. Ennek egyik legfontosabb darabja a könyvben bemutatott Base könyvtárrendszer.

A könyv három nagy része: a jó minőségű újrafelhasználható szoftver létrehozásának alapelvei, áttekintés a Base könyvtárakról, és egy, az osztályokat formálisabban leíró referenciadokumentum.

Az előszó után – azt is érdemes elolvasni! – az első fejezetben a Base könyvtárak előzetes áttekintése és más könyvtárakkal (Vision, Store) való összevetése következik.

A következő fejezet a könyvtár készítésének alapelveit mutatja be. Itt ismerhetjük meg röviden az Eiffel ilyen irányú lehetőségeit, s rövid áttekintést kapunk arról, hogyan néz ki egy Eiffel program. Az első rész utolsó fejezetében informális áttekintést kapunk arról, milyen elvek vezérelték a könyvtár készítése során a tervezők munkáját. E tervezési alapelvek hasznosak lehetnek bárkinek, aki újrafelhasználható szoftvereket tervez. Fontos elv például, hogy az újrafelhasználható szoftvernek sokkal jobb minőségűnek kell lennie, mint az átlagosnak: sokkal kevesebb hibát tartalmazhat, s átlagosan nagyon hatékonynak kell lennie – bár a Base tervezői nem haboztak bevezetni plusz egy szint indirekciót, amikor a tervezés logikája ezt így kívánta, mivel a könyvtár könnyű, hatékony és logikus felhasználhatósága még fontosabb.

A következő rész áttekintést nyújt a Base osztálystruktúrájáról. Először az osztályozás alapelveiről, a három alaphierarchiáról olvashatunk, majd az osztálystruktúrák részletesebb elemzése következik. A három alapstruktúra az absztrakt adattípusok három alapvető tulajdonságát fogja meg: az *access* hierarchia az elemek elérésének módját, a *storage* hierarchia az elemek tárolásának módját, a *traversal* hierarchia pedig a struktúrák bejárásának a módját definiálja.

Bővebben foglalkozik a fák, a halmazok és *hash*-táblázatok osztályaival is. Érdekes megközelítésben tálalja az iterációs osztályokat: a Base könyvtárak felfogása szerint nem csak a teljesen nyilvánvaló adatstruktúrák, hanem ennél sokkal bonyolultabb és elvontabb szerkezetek is felfoghatók objektumként, ilyenek például a vezérlési szerkezetek, az iterációs formák.

A Base könyvtárak ezeken kívül tartalmaznak még egy lexikai elemzéssel és egy szintaktikai elemzéssel foglalkozó könyvtárat is, valamint a (kernel-) magkönyvtárat, ez tartalmazza a legalapvetőbb osztálystruktúrákat.

Bár a könyvben leírt módszerek, elvek néhol talán ellentmondónak, természetellenesnek, túlzottan egyszerűnek, triviálisnak, furcsának vagy csak egyszerűen rossznak tűnhetnek, az osztálystruktúrát alaposabban megvizsgálva kiderül, hogy nem azok.

A módszerek mögött hatalmas tapasztalat áll. Bár sokszor nagyon intuitív heurisztikákat fogalmaz meg a könyv, az eredmény – a Base könyvtárak szerkezete – meggyőző bizonyíték az elvek helyességére. A szerkezet nagyon szép és gyakorlatias, és bár talán programozástechnikailag egy ilyen típusú, gyakran használt absztrakt adattípusokból összeálló osztálykönyvtár kódolása a legtriviálisabb – rengeteg az ismert algoritmus és kutatási eredmény – pontosan a struktúra az, amiből a legtöbb információt nyerhetjük ki a módszerről, nem az alkalmazott algoritmusok milyensége. Nyugodtan állíthatjuk, hogy ez az osztályrendszer nagyon szépen van megtervezve, példaértékű a struktúra kialakítására szolgáló módszer, emellett az Eiffel *assertion* mechanizmusának hasznosságát és hatásosságát is belátjuk. A könyvtárak felületének leírását a könyv harmadik része tartalmazza.

Bár e könyv nem tartozik a „minden szakembernek kötelező" kategóriába, mindenkinek ajánlható, aki kíváncsi, hogyan lehet egy koncepciót következetesen alkalmazva szép eredményt kapni.

A könyv szerzője az ISE és a SOL tagja, több könyvet írt az objektumorientált programozásról, és ő írta az Eiffelről szóló egyik legfontosabb könyvet is, Eiffel: The Language címmel.

Éder Géza

Már negyedik éve és még mindig
a ***Heti CHIP*** *az első színes informatikai hetilap*
Magyarországon, amely hétről hétre jelentkezik
a számítástechnika, a távközlés
és az irodatechnika híreivel, újdonságaival.
Termékbemutatók, üzleti hírek, riportok.
Állandó rovatok: Lapzárta az elmúlt napok
legfrissebb híreivel; Veszélyes oldal
Vírusnaptárral; Rendezvénykalauz
a következő hetek eseményeivel;
Üzlet és Paletta, amelyben a hírek,
riportok magukért beszélnek.

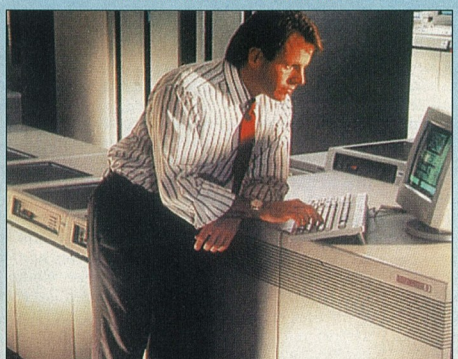
Figyelje a regisztert!

Számítástechnika + távközlés + irodatechnika.

Így kerek az informatika világa.

A Heti CHIP előfizethető a Vogel Publishing Kft.-nél (1392 Budapest 3., Pf. 210).
Előfizetési díj egy évre mindössze 3148 forint.

MI A KRITIKUS HELYZETEKBEN
SEM HAGYJUK MAGÁRA!



HEWLETT-PACKARD

AZ **RCE KFT.** VÁRJA TISZTELT RÉGI ÉS ÚJ VISZONTELADÓIT A HP TELJES TERMÉKSKÁLÁJÁVAL. VÁRJUK ÉRDEKLŐDÉSÜKET

RCE

HEWLETT PACKARD
Hivatalos nagykereskedő

Cím: RCE Kft. 1118 Budapest, Szurdok u. 1.
Tel.: 267-5250 ● Fax: 267-5295

SZÍNRE LÉPÜNK!

HEWLETT® PACKARD
SZAKÁRUHÁZ

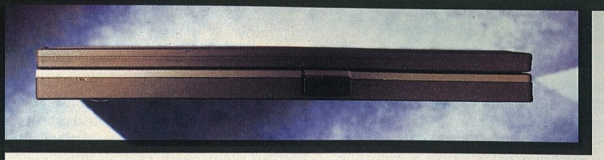
Megérkezett a
HP COLOR LASERJET.
16700000 szín!

VECTRA

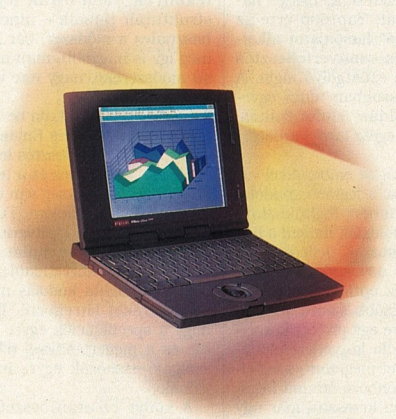
HIRDETÉSSEL 5% ENGEDMÉNY KAPJ!

1091 Budapest, Üllői út 5.
Telefon: 218-8800 telefax: 218-8801

Digital and the Digital Logo are trademarks of Digital Equipment Corporation. The Best Deals Logo is a registered trademark of Intel Corporation.



Hihetetlen karcsúság, elemi erő:



Digital HiNote Ultra

Az a baj, hogy a legtöbb notebook nem túl karcsú. A karcsúbbaknak viszont a teljesítménye soványka. Nos, ezért csodálatos az új Digital HiNote Ultra. i486-os 75 MHz-es processzor, 340 MB merevlemez és akár 24 MB RAM. Teljes méretű képernyő, kézhezálló billentyűzet valamint egy csinos kis floppymeghajtó, amely sosincs útban. Mindennek tetejébe egy 6 órás lítiumion akkumulátor! És akár hiszi, akár nem, az egész nem több mint 1,8 kilogramm és mindössze 2,5 centiméter vastag. A Digital HiNote Ultrával csak egy dolgot nem kap... hátfájást.

Digital PC viszonteladók:
Duna Elektronika Rt., tel./fax: 268-0437
Conet Kft., tel.: 163-6047, fax: 251-0721
Incowap Kft., tel.: 160-8016, fax: 160-8316
Infoland Kft., tel./fax: 155-8560
ISYS Kft., tel.: 169-9800, fax: 175-8056
KFKI Direkt Kft., tel.: 181-3906, fax: 209-2761
Kürt Kft., tel.: 186-5477, fax: 161-1211
Marker Informatika Bt., tel./fax: 133-0865
Professzionál Kft., tel.: 167-0024, fax: 167-0289
Profitexpert Kft., tel./fax: 161-1091

digital PC

Digital and the Digital Logo are trademarks of Digital Equipment Corporation. The Intel Inside Logo is a registered trademark of Intel Corporation.

Rudnai Péterné – Rudnai Tamás:

Windows for Workgroups 3.11 – Kisokos sorozat

ComputerBooks, 1994, 113 oldal, 399 Ft

Amint a többi kisokos, ez is spirál szótárfüzet formájú. Az alkotók az angol és magyar változatot úgy ismertetik egyszerre, hogy a bal oldalon az illusztrációk és a terminológiák az angol nyelvű változatnak felelnek meg, a jobb oldalon pedig a magyar változat képeit és hivatkozásait találjuk.

Ezt a programot sokan használják egyedi gépen, de egyre több helyen ez oldja meg a kis irodák gépeinek hálózatba szervezését. Aki megtanulta a Windows 3.1 kezelését, az gyorsan eligazodik a programban, de az újdonságok kihasználásához ez a kis füzet elegendő – a gyakorlott felhasználó képtelen több száz oldalt végigböngészni. A hálózatban való munkálkodáshoz pedig elengedhetetlen az új és alapvetően a munkacsoportos munkához hozzásegítő funkció ismerete. Ezt a kisokost forgatva hozzájuthatunk mindahhoz az információhoz, ami a normál Windowsból a Workgroup változatra való továbblépéshez kell.

A kisokos bár teljes körű ismertető, az új funkciók és a hálózati részek sokkal nagyobb hangsúlyt kaptak, mint a már jól ismert és változatlan elemek. Ahol a megszokott program (pl. File Manager – File-kezelő) is tartalmaz új szolgáltatásokat, azokat szintén részletesebben mutatja be a füzetecske.

Ajánlom mindazoknak, akik Windows 3.1-ről upgrade-eltek – továbbléptek Windows for Workgroup 3.11-re, legyenek egyedi vagy hálózatos felhasználók. A rendszergazdák élete lesz egyszerűbb, ha minden gép mellé adnak egy ilyen kisokost.

Krizsán György

Edward Yourdon:

Decline & Fall of the American Programmer

(Az amerikai programozó hanyatlása és bukása.) Magyarországon forgalmazza a CT Press.

E könyv kötelező olvasmány lehetne minden komoly szoftverfejlesztéssel kapcsolatban álló szakember – menedzser vagy programozó – számára. Bár az amerikai programozó hanyatlásáról és bukásáról szól, elolvasva, és végiggondolva, melyek az ehhez vezető okok, valamennyire felmérhetjük saját helyzetünket is.

Yourdon szerint az amerikai szoftveriparra előbb-utóbb hasonló sors vár, mint az autógyártásra, illetve a szórakoztató elektronika egyéb ágaira: a gyorsan fejlődő ázsiai államok jobb minőségű és olcsóbb munkájukkal elveszik előle a piacot. Szerinte a szoftverfejlesztés hatékonyságának növelése terén nem történt sok előrelépés gyakorlati téren az amerikai cégeknél: nem használnak fejlett tervezési módszereket, nem bánnak megfelelően az emberekkel, és a folyamatot segítő eszközkészletet sem ismerik megfelelő mélységben.

Sok cég a menekülés útját egy-egy új technológia elterjesztésében látja: mint egy jó tündér, úgy oldaná meg például a CASE eszközök bevezetése az összes hatékonysági problémát. Yourdon erre az esetre az „ezüstgolyó" hasonlatot alkalmazza: a vámpírt (a szoftverfejlesztés problémáit) csak az ezüstgolyó fogja. A könyv írója szerint azonban nincs egyedül üdvözítő megoldás: előfordulhat, hogy a vámpírra egy egész tárnyi ezüstgolyót kell kilőni.

A legfőbb problémát az emberekkel való bánásmódban látja: a legtöbb gondot – mint minden sok embert foglalkoztató cégnél – nem a technológiai, hanem a humán hiányosságok okozzák. Jellemző például az optimizmus növekedésének irányáról szóló tétel: az optimizmus az alsóbb szintektől a felsőbb szintű vezetők felé növekszik – amire egy project közvetlen felelőse azt mondja közvetlen felettesének, hogy nem lehet megtenni, a legfelsőbb vezetőkhöz különböző értelmi-fogalmi transzformációkon keresztül már úgy kerül, mint aminél mi sem egyszerűbb. (Ezt nem lehet megtenni -> ezt szinte lehetetlen megtenni -> ez nagy nehézségekbe ütközik -> kisebb-nagyobb problémák ugyan lesznek, de megoldjuk -> ez annyira egyszerű, hogy inkább ne is beszéljünk róla.) Jó példa erre Tom Davis 1993. májusi előzetes és októberi végleges, a szoftverhasználhatóságot általában és az Irix 5.1 körüli problémákat speciálisan feldolgozó jelentése (1994 tavaszán keringett az Interneten ez a Silicon Graphics belső használatú dokumentum). Más bajok is akadnak: sokszor kezelik a programozókat egyszerű erőforrásként, figyelmen kívül hagyva, hogy ők is emberek.

Ezután rátér egy nagyon fontos modell, a SEI (Software Engineering Institute) folyamat érettség-modelljének ismertetésére: egy szoftvercég fejlődésének öt jól elkülöníthető fokozata van, az ösztönös módszerektől az egyre tudatosabb, formálisabb módszerekig. A könyv többi része tulajdonképpen olyan technológiákról szól, amelyek mind beilleszthetők e modellbe.

A következő fejezetben a szoftvertechnológiával szorosabban összefüggő metodológiák általános taglalása során kitér a mostanában divatos összes módszertan elemzésére és a szoftver életciklusának népszerűbb modelljeire. A módszertanok között három hullámot különböztet meg: a strukturált, az információmérnöki, és az objektumorientált módszertanokat. Több igen fontos és érdekes megállapítása közül az egyik legfontosabb: egy vállalat fejlődésének korai szakaszában nem a metodológia fejlettsége, hanem használatának minősége határozza meg a hatékonyságot. Külön alfejezetben foglalkozik az OOD/OOA (Object Oriented Design/Object Oriented Analysis) fejlődésével. A könyv szerint az objektumorientált metodológiák, bár hatékonyak, nem olyan fejlettek, mint strukturált társaik – nincs teljesen kihasználva a módszer, bár hatékonysága még így is nagyobb, mint a régebbi típusú módszereké, nagy tere van még a fejlődésnek.

Külön fejezet mutatja be a CASE (Computer Aided Software Engineering) eszközöket. A szoftverfejlesztés legnehezebb állomásai – az elemzés és a tervezés – előtt, illetve közben szükség van egy jó minőségű feladatspecifikációra. Tulajdonképpen az összes modern szoftverfejlesztési módszer egy fajta jövőre mutat: e jövőben képesek leszünk közvetlenül a specifikációból, mindenfajta kódolás nélkül működő rendszereket létrehozni. Ez azt jelenti, hogy a specifikációk egyre formalizáltabbá, és a megértésükre, feldolgozásukra szolgáló eszközök egyre intelligensebbé válnak.

A könyv ez után összefoglalást ad a szoftverek méretét és bonyolultságát mérő eszközökről, ezek fontosságáról, a szoftverek újrafelhasználhatósága – divatos kifejezés – hasznosságáról és elérésének módjairól. Ezek mind olyan módszerek, melyek beleépülnek az előzőleg említett folyamatokba vagy közvetlenül segítik azokat. Végül összefoglalást kapunk a szoftverfejlesztés várható jövőjéről és egy kirándulást teszünk Indiába.

Edward Yourdon egyébként híres személyiség a szoftveriparban: ő a Yourdon–DeMarco-modell egyik szülőatyja – ez az egyik legelterjedtebb strukturált elemzési-tervezési módszer. Rugalmasságára jellemző, hogy mostanában az objektumorientált analízissel és tervezéssel foglalkozik (könyveket ír róla) és készséggel elismeri, hogy e módszerek akár két nagyságrenddel is hatékonyabbak lehetnek, mint klasszikus, strukturált társaik, melyek kifejlesztésében nagy szerepe volt. Van egy saját kiadója is, többek között az American Programmer című újság is az övé.

Éder Géza

CÉG- ÉS TERMÉKINDEX

Az indexben megtalálható a szerkesztőségi anyagban fellelhető összes termék- és cégnév. A terjedelem és az áttekinthetőség miatt minden név egyetlen alakját (lehetőség szerint a legteljesebbet) használjuk. Ha egy cikk egy termékcsalád és az abba tartozó konkrét termék nevét is tartalmazza, mindkettőt feltüntettük. Például nagyon gyakran utalnak az egyes cikkek a Windowsra, de ha a szerző a Windows 3.0-ról vagy 3.1-ről ír, akkor az indexből ezek is visszakereshetők.

100Base-T Fast Ethernet 9
100VG-AnyLAN 9
3D Studio 8
3Fax 61
486/Now! 32
500 Nations 6
ABB Advant 23
ABB MOD 300 DCS 20-22
Ada 30
Adaptec 35
Adaptec AHA-2842A VL 35
Adobe Dimensions 9
Adobe Illustrator 9
Adobe PhotoShop 9,18
Adobe Streamline 9
Adva 22
AdvaCommand 21
AdvaInform 21
AdvaInform User API 23
Advant Station 500 22-23
Al Dadim – The Genie's Curse 75
Albacomp Rt. 9
Alcatel AHT Híradástechnikai Kft. 6
Alcatel Alsthom 6
Aldus Gallery Effect 19
Allegro 9
Alone in the Dark III 76
Alpha 9
ANSI C 30
API 2.0 runtime 73
Apple 66
Apple Macintosh 33
Arcnet 53
Areco Systems Kft. 9
Ark Logic Incorporated 8
Ark1000PV 8
Asea Brown Broveri Kft. 23
ASI 25
ASPI7DOS 35
Audiotext 9
Authorware 9
AutoCAD 22
AutoCAD R 12 8
Autodesk 18
Autoshade 8
Axico Kft. 35-37
Basic 28,31
Berlitz 14
Bernoulli 35
Betonútépítő Rt. 6
Bitcom 58
Bookshelf 95 7
Borland 39,42
Borland C++ 4.5 AppExpert 41
Borland Pascal 42
Bryce 9
Business Club Comfort 9
C 4,18,28,31,40,73
C++ 30,40,41
Cabletron 8
Cabletron Multi Media Access Centre 9
Cabletron Systems 8,9
Casio 60
CCITT v.42bis 33
Celebris XL 9
CERN 57
Chicago 11-13
Cisco 6
Cisco Systems 9
Claris 56
Client/Server Edition 42
Cobra 9,29
Comfort Kft. 9
Commodore 64 12
Compaq 66
Compaq Deskpro 32
CompuServe 13,18,57
Computer Books 80
Computer Graphics 18
Corel 8
Corel PhotoPaint 18
Corel Ventura 6 8
CorelDRAW Journal 8
CorelDRAW! 4 18
CorelNET 8
Coros 24
CP Backup 35,37
Creative Labs 70
CyberRace 75
Cyberspace 56
Daffy 73
Dark Forces 76
Data Access 73
Data Access Corporation 73
Data Card 33
Data Express 33
Data Silo 33
Data Traveller 33
DataFlex 73
DataFlex 3.05c 73
DataFlex 3.1 73
DataFlex Application Framework 1.1 73
DataFlex C Source and Library 73
DataFlex for Windows 3.05c 73
DataFlex Server 1.0b 73
DataFlex Server for SCO 73
DataPak 33
DataRex 33
Datatalk 58
dBase 18
dBase3 61
DC6250 37
DCS 30
DEC Alpha 33
DEC PC 33
DECpc XL 9
Delphi 1.0 39-42
Delphi Client/Server Edition 39
Delphi for Windows 39
Delrina 44
Descent 75
Desktop Service Bureau 7
Digital Data Storage 37
Digital Equipment Magyarországi Kft. 9
Director 9
Distributed Processing Technology 7-8
Doom 50,76
DOS 7.0 11
dosemu 49-50
Dr. Halo 18
DreamWorks 7
DreamWorks Interactive 7
Driver Writer Tool 31
Duna Füszért 73
DX-7 70
E-mail 56
ELK6b 57
Enhanced Parallel Port 33
ESX-1320 9
ET 100U 25
ET 200 25
Ethernet 22,33
EtheRx Dual-Interface Ethernet Adapter 33
Eurotrend 36,37
Exabyte 36,37
Exabyte 8255 37
EXB-8255 36
Excel 23
Fast 9
FastLAN 9
Fastlink 58
FidoNet 53
Flag Kft. 9
Flexible Batch Shell 21
Fortran 30
Fulcrum Technologies 8
Function Chart Builder 22
General Accident Fire and Life Insurance 8
GeoSafari 55
Gondolat Kiadó 60
Goodyear Germany 73
GPIB 28,29,31
GPIO 31
Henkel 42
Hewlett-Packard 30,33,36
Hewlett-Packard Graphics Language 18
Hewlett-Packard Magyarország 31,37
HIX 56
Home Cooking with Master Chefs 6
Home Exploration 6
Hornimpex Holding Rt. 9
HP 37
HP 9000 30
HP C 30
HP JetStore 6000 36,37
HP Magyarország 36
HP PA-RISC 73
HP-RT 30,31
HP-UX 30,31
Humansoft 44,46
HUNInternetET 57
HVG 56
IBM 7,21,32,33,56,60
IBM Aix RS/6000 73
IBM Micro Channel 33
IBM PS/2 32
IBM RS/6000 33
Informix 42
Intel 56,62,73
Intel NT 8
InterBase 42
Internet 8,13,53,56-58
Kazak Communications 8
Kim-Soft 44
King's Quest VII 71
Kingston 32-33
Kingston Technology Corporation 32
Kobak Kft. 14
Kodak Photo CD 18
Kontakt Budai Szoftver Centrum 9
Kontakt Design Stúdió 9
Kontakt Média Kereskedelmi Iroda 9
Kyrandia III 76
LabView 28
LabWindows 29
Lantastic 53
Laplink 58
LaserMaster Europe 7
Lifeform 9
Lightning 486 32
Linux 35,49-50
Lotus 18
Lotus 1–2–3 8,23
Iredir 50
Macintosh 7,8,28
MacPaint 18
Macromodell 9
Magic 9
Magyar Miniszterelnöki Hivatal 56
Magyar Narancs 56
Major és Társai Kft. 32-33
MCMaster 32
Micro Channel 32
Micrografx Draw 18
MicroMMAC-T 8
Microsoft 6,9,11-13,31, 42,54-55,56,73
Microsoft Automap Road Atlas 4.0 7
Microsoft Baseball Daily 7
Microsoft Complete Baseball Guide 6
Microsoft Dogs 6
Microsoft Hungary Kft. 7,55
Microsoft Magyarország 13
Microsoft Paint 18
Microsoft SQL Server 42
Microsoft Utopia Home 54-55
Microsoft Windows 28
Microsoft Word 8
Microsoft Word for Windows 6.0 13
Microsoft Works 58
Microstar Software Limited Near & Far(r) 8
Mikro-Volán Elektronika Rt. 9
Miniszterelnöki Hivatal 9
Minor 36
Minor Kft. 37
MMAC 9
MMAC-Plus 9
MNP10 33
Monte Carlo 72
Monterey 72
Motif 30
MPEG 13
MPEG-2 66
Multi-Edit 58
NASA 56,57
National Instruments 28-29
Newbridge 6
Next Computer Kft. 73
NI-PGIA 29
NIIF 57
Norton Commander 50,58
Novell 8
Novell NetWare 53
Object Browser 41
Object Inspector 40,41
Object Management Group 73
Object Pascal 39,40,42
Oceans 6
OLE 2.0 42
Onyx Szoftverház Kft. 9
Optotrans Kft. 9
Oracle 18,42,56,73
Oracle Hungary 9
Orcad 50
Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság 9
OS/2 8,18,22,32
OS/2 Warp 57
P-CAD 8
P6 62
PA-RISC 30
Paint Shop Pro 2.01 18
Paint Shop Pro 3.0 18
Panel Designer 73
Paradise Bali 8
Paradise Barbados 8
Parallax Software 75
Pascal 30,39,42
PC Tools 35,58
PC Tools 8.0 37
PCMCIA III 33
Pentium 9,56,62,73
Peripheral Outlet 8
Philips 63,66
Pictor/PC Paint 18
Power Tools 9,19
PowerMac 8
Premiere 9
PressMate 7
Process Software 8
Procomm 58
PS/2 33
PS/2 Model P70 32
Psion Magyarország 61
Psion Series 3a 60-61
Purveyor 8
Purveyor Alpha NT 8
QEMM386 7.5 12
Quarter Inch Cartridge 37
Quattro Pro 23
QuickStar 49
Reality Lab 6
Reality Lab 3D 1.1 6
RenderMorphics 6
ReportSmith 42
ReportSmith 2.5 39
Rio 72
RISC 30
S3 Incorporated Vision964 8
SCO Unix 73
SCXI 29
Selex 9
Serial Storage Architecture 7
Sharp 60
Siemens Coros 27
Siemens Rt. 27
Siemens Simatic 24-27
Sierra 74
Silicon Graphics 33
Sinec H1 27
Sinec H1-MAP 25
Sinec H1-TF 25
Sinec L2 27
Sinec L2-DP 25
Sinec L2-FMS 25
Sinec L2-PA 25
Sinec L2-S7 25
Sinec L2-TF 25
Sinec S1 27
Single RIP 7
SLC/NOW! 32
SmartCache III 8
SmartRAID 8
Solaris 73
Sony 37,63,66
SoundBlaster 70
SoundEdit Pro 9
SoundForge for Windows 71
SQL 22,23
Stanford Egyetem 72
Strategic Mapping Inc. 8
Sun 31
Sun Microsystem 18
Sun Sparc 33
SyBase 42,73
SynOptics 6
Synthesis 9
Syquest 35
SZKI 9
Számalk Szoftver Disztribúció
Számítástechnika, Kommunikáció és Innovatika Kft. 9
Tahiti 71
Tandberg 37
Tandberg Data 36,37
TapeDisk 35
Taylor Control Language 21
Taylor Ladder Logic 21
Taylor Remote I/O 20
TDC 3660 35-37
TDC 3820 36
TDC 4120 36
TDC 4220 36,37
TeleMate 58
Telix 58
TeX 49
Texinfo 49
ThermalRes 7
TObject 40
Token Ring 33
Toshiba 66
Trident 8900D 13
Tseng W32p 13
Turbo Assembler 39
Turbo Debugger 39
Turbo Disk 11
Turbo Pascal 40,50
Turtle Beach Maui 72
Turtle Beach MultiSound 71
Twain 18,45
Ulead Image Pals 19
Unity 1800 PMR 7
Unix 22,30,31,33,37
Unix Portable Bitmap 18
UnixWare2 8
UTS 6
Vax 21,33
VEE 31
VEE Sequencer 31
Ventura 18
VESA BIOS 8
Video Machine 9
VideoNet 7
View Builder 73
Visual Basic 39
Visual Query Builder 42
VMEbus 30
VMS 22
Volvo 73
VT100 58
VXI 29,31
Wang 36
WangDAT 37
WangDAT 3200 36,37
Western Digital 8
Western Digital Magyarország 8
Westwood Studio 76
Windafify 73
Windows 3.0 50
Windows 3.1 8,12,13,42,50,80
Windows 95 6,8,11-13,57
Windows Commander 18
Windows Fax Driver 61
Windows for Workgroups 3.11 80
Windows NT 8,11,32
Wine Guide 6
WinFax Lite 33
WinFax Pro 4.0 44-46
Wing Commander III 74
WinQL 2.0b 73
WinQL Developer's Kit 73
WinSight 42
WinSpector 42
Word 61
WordPerfect 8,18,61
Wordperfect 6.0 50
World Wide Web 8
X-Window 12,22,30
Xaos Tools 9
Xbase 73
Yamaha 72
Yamaha OPL-chip 70
Ymodem 58
Zmodem 58
ZSoft 18

HIRDETŐINK

Ade-X 68
Albacomp 28
Allegro B/III
Axico 7
Canon B/II
CBI 47
CBI 48
CD-Archive 48
Cobra 64
Computer Books 47
Coop-tech 55
Corel B/IV
Corg 38
Crowntech 51
Digital 79
DIT 34
E-Coop 34
Elender 59
Ertitrading 23
Fefo 47
Flag 6
Hamex 40
Holdcomp 34
Humansoft 51
Intelcomp 59
Intelligent Instrumation 59
Kvint-R 47
Lapstúdió 34
Mac Pal 11
Mikropo 65
Minor 68
Netrend 68
OKI 23
Olivetti 15
Onyx 38
Profon 34
Qwerty 66
RCE 78
SCI Modem 34
Server 68
Siemens 14
Szintézis 38
Telecomp 38
Topsoft 10
Trans-Am 48
Tulip Computer 67
Vectra 78
X-byte 23

CHIP ELŐZETES

Következő számunk június 30-tól kapható az újságárusoknál

Határtalan kommunikáció

Az információs autópálya,
amelyről mostanában annyit beszélnek,
világunk egyre fontosabb kérdésévé válik.
Ennek sokféle lehetőségével
már eddig is foglalkoztunk.
Most egy összeállításban foglaljuk össze:
merre tart a világ.

Ifabo után

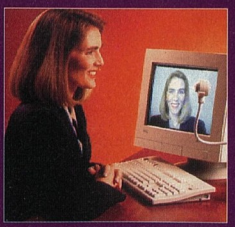
Május elején rendezik
a legnagyobb hazai számítástechnikai kiállítást,
az Ifabo Budapest '95-öt.
Munkatársaink beszámolnak az újdonságokról,
s a kiállítás nyomán megmutatkozó fejlődési trendekről.

Szerverek a ringben

A hálózatok nagyon fontos eleme a szerver.
Tesztlaborunk arra vállalkozott,
hogy a hazai piacon kapható szervereket
vizsgálja meg hálózati környezetben.

A Hálózat

Az elektronikus posta (e-mail vagy az egyre jobban terjedő
szellemes magyaritással: fényposta) lehetőséget teremt
a Hálózaton található több millió emberrel való kapcsolattartásra.
Ennek használatát mutatjuk be.



Monitort veszünk?

Áprilisi számunkban monitorokat teszteltünk.
Akkor merült fel a kérdés:
milyen szempontok alapján
vásárolnánk monitort?
Eddigi tesztjeink általános tapasztalatait
tesszük közzé.

Linux–UnixWare meccs

A Linux sokféle előnyéről lapunk olvasói már meggyőződhettek
az első CHIP-CD tartalma alapján.
A rendszert egy cikkünkben úgy határoztuk meg, hogy nem Unix.
Mi a különbség a két rendszer között?

Az aktualitásokból eredő változtatások jogát a szerkesztőség fenntartja.

CHIP
Számítógép magazin

A szerkesztőség címe:
1138 Budapest, Váci út 202. III. em.
Levelezési cím:
1300 Budapest 3. Pf. 210
Telefon: (36-1) 270-2963
Compuserve ID: 100136, 545
Internet cím: 100136.545@ compuserve.com
CT BBS: 270-2963 (18-09 óra között)
Telefon/fax: (36-1) 120-1636
Főszerkesztő: **Ivanov Péter**
Főszerkesztő-helyettes: **Bérces László**
Tervezőszerkesztő: **Pécsi Gábor**
Tördelő: **Nagy Gyula**
Korrektor: **Kis Endre**
Olvasószerkesztő: **Dervenkár István**
Hardver tesztlabor-vezető: **Krizsán György**
Munkatársak: **Bata László, Lencsés Gábor, Rudnai Tamás, Vaczulin György**
Fotók: **PRO *foto***
Címlapgrafika: **Kis István**

Kiadja a VOGEL Publishing Kft.
a MATESZ Magyar Terjesztés Ellenőrző Szövetség tagja
A kiadásért felel: Ivanov Péter ügyvezető

Hirdetésfelvétel:
Vogel Publishing Kft. Reklámiroda, Budapest
Irodavezető: Ákossy Judit
Üzletkötők: Balogh Csilla, Czétényi Zsolt, Czidor Rózsa, Szabóné Véghelyi Anna
Németország: Vogel Verlag und Druck GmbH & Co. KG. Gabriele Groitzsch, Postfach 6740, D-97064 Würzburg, tel.: +49-931/418-2335, fax: +49-931/418-2090
Nagy-Britania: German Media Services Ltd. Claire Byron, 1 Lambton Place London W11 2SH, tel.: (01 71) 221-5462, fax: (01 71) 229-0795
USA/Canada: Global Media. Barbara Gough, 611 Veterans Blvd, Suite 205 Redwood City, CA 94063-1404, tel.: (415) 306 0880, fax: (415) 306 0890
Tajvan: Taiwan Bright Int. Co. Ltd. Vivian Lu, 200 Hsin Yi Road/4FL-1 Sec. 3 Taipei 106 Roc Taiwan, tel.: (02) 755 7901-5, fax: (02) 755 7900
Levelezési cím:
1300 BUDAPEST 3. PF. 210
Telefon/fax: (36-1) 149-8122

Előfizetésben terjeszti a Magyar Posta Rt., valamint az Extra HÍR, a New Press, az R-Press, a Vogel Publishing Kft. a Nemzeti Hírlapkereskedelmi Rt. és a regionális részvénytársaságok.
Terjesztési vezető: Ali Mehdi
MEGJELENIK HAVONTA, ára 386 Ft
Előfizethető megrendelőlevélben a kiadónál:
Vogel Publishing Kft., Budapest
Levelezési cím:
1300 Budapest 3. Pf. 210
Telefon: (36-1) 120-8007
Telefon/fax: (36-1) 120-1636
Előfizetési díj fél évre: 1956 Ft (6 szám), egész évre (12 szám) 3517 Ft (10% kedvezmény).
Előfizethető továbbá bármely hírlapkézbesítő posta-hivatalnál és a Hírlap-előfizetési és Lapellátási Irodánál (HELIR) Bp. XIII.,Lehel u. 10/a — 1900 közvetlenül vagy postautalványon, valamint átutalással a HELIR 219-98636 021-02799 pénzforgalmi jelzőszámra. Előfizetési díj fél évre: 1956 Ft (6 szám), egész évre (12 szám) 3517 Ft.

A tördelés a CHIP Magazin szerkesztőségében, QuarkXPress 3.1, Adobe Illustrator 5.0, Adobe Photoshop 2.5, Adobe Super ATM és az Adobe Dimensions programok segítségével készült.
Színbontás, montírozás és nyomás:
Gutenberg Marketing Kft. 1033 Budapest, Kaszásdűlő u. 2.
Telefon: 250-0814 Felelős vez.: Óvári László elnök-igazgató

A Német Szövetségi Köztársaságban:
Copyright © „CHIP" VOGEL Verlag und Druck GmbH & Co. KG, Würzburg, Bundesrepublik Deutschland
A Magyar Köztársaságban:
Copyright © „CHIP" Vogel Publishing Kft., Budapest, Magyarország

A közölt cikkek fordítása, utánnyomása, sokszorosítása, valamint adatrendszerekben való tárolása kizárólag a kiadó engedélyével történhet. A megjelentetett cikkeket szabadalmi vagy más védettségre való tekintet nélkül használjuk fel.

ISSN 0864—9421

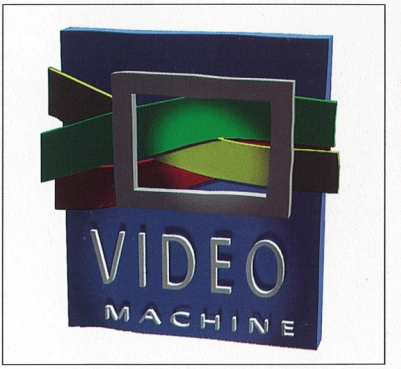
Nr. 1: VIDEO MACHINE DESKTOP STUDIO RENDSZER.

- **PC-s lineáris és nem lineáris komplett stúdió kialakítása**
- **Bemenetek: PAL/NTSC/SECAM kompozit, S-Video, YUV/RGB**
- **Edit Control, LAN-C RS232, RS422, GPI VCR vezérlés**
- **4 sztereó/1 sztereó lineáris mixer 8 mono/2 mono nemlineáris hang**
- **Digitális video effektus generálás Edit List készítés**
- **Stúdió szabványú videójel YUV 4:2:2, 24bit, 16m szín**
- **Animációs és trükkfeladatok InScriber FAST feliratozás**

A FAST VIDEO MACHINE termékcsaláddal komplett utómunka rendszerré alakíthatja PC-jét. Az A/X és A/B-roll rendszerek logikáját követve modulárisan építjük fel hobby, oktatási vagy professzionális célú stúdióját, melyhez minden vezérelt videoeszközt könnyedén illeszthet. A VM Digital Player/Recorder professzionális kiegészítés a világ legjobb ár/teljesítmény viszonyát adó HYBRID utómunka rendszerévé teszi VM Stúdióját. Szerkessze anyagait velünk. VM, VM Lite, DP/R, JOG...

gyártó:
FAST Multimédia AG
Tel: (00 49) 89 50206 0

forgalmazó:
ALLEGRO BT
Tel: (00 36) 1568 132



FPS 60: 72 SZÁZALÉKKAL JOBB DIGITÁLIS VIDEO!

- **Szuper M-JPEG megoldás PAL/50, NTSC/60 félképpel**
- **Full-Screen Overlay a max. 1280x1024 VGA monitoron**
- **Editing-Preview a VGA monitoron a mozgó videó szerkesztéskor**
- **Adobe filmvágó és grafikus programokkal komplettírozva**
- **S-VHS, VHS, Hi8, Video-8 kompozit és S-Video ki/bemenetek**
- **Stúdió szabványú videójel YUV 4:2:2, 24bit, 16m szín**
- **MPEG dekódolás opcióként**

A FAST FPS 60-nal az ún. nemlineáris szerkesztés munkahelyét teremtjük meg az Ön PC-jén is! Izgalmas videófilmjeit, oktatóanyagait, animációit és prezentációit állíthatja összse egy Windows-os alkalmazás és a merevlemezes kapacitásai segítségével. Mindezt teljes mozgásában, azonnal visszanézve a VGA monitoron. Közvetlen videokimenetek a videórögzítőre vagy TV-re. MPEG lejátszás, VideoCD, interaktív CD-ROM? Kapcsoljon most az FPS 60-ra és az MPEG opcióra!

gyártó:
FAST Multimédia AG
Tel: (00 49) 89 50206 0

forgalmazó:
ALLEGRO BT
Tel: (00 36) 1568 132

CorelDRAW! 5

Grafikában és Kiadványszerkesztésben a Legjobb

A CorelDRAW 5 új lencséivel a felhasználó hihetetlen fotográfiai hatásokat érhet el, amilyen az átlátszóság, nagyítás, szürkeárnyalat, világosítás, invertálás, hőtérképek, és még sok más. Dinamikus különleges hatások is létrehozhatók alakítás, művészi szűrők és maszkolás használatával. A 60 új fraktál mintázattal a CorelDRAW 5 határtalan variációs lehetőséget nyújt.

Kiválóság

Izgalmas Új Szűrők

Hihetetlen Alakítás

A **CorelDRAW 5** egy integrált felhasználói felületen egyesíti a CorelDRAW grafikus képességeit a Corel VENTURA 5 fejlett kiadványszerkesztő lehetőségeivel. Egy kivételes színkezelő rendszer, jelentős teljesítménynövelések és a továbbfejlesztések százai mellett a CorelDRAW 5 megőrizte az egyszerű kezelhetőséget, amiről a Corel híres. A CorelDRAW 5 a létező legizgalmasabb grafikai és kiadványszerkesztő szoftver.

TARTALMAZZA

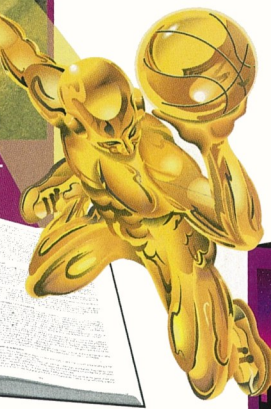
- CorelDRAW 5
- Corel VENTURA 5
- Corel PHOTO-PAINT 5
- CorelCHART 5
- CorelMOVE 5
- CorelSHOW 5

PLUSZ

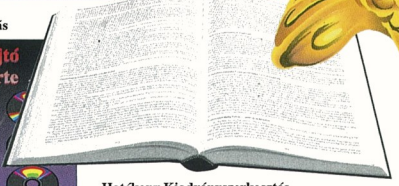
- 825 betűkészlet
- 22 000 kép és szimbólum
- 100 nagyfelbontású fénykép

CorelDRAW 5"—a legjobb még jobb lett!"
InfoWorld, 1994 augusztus - USA

"KIVÁLÓ! A CorelDRAW 5 valóban minden idők legjobb grafikus csomagja!"
PC Answers, 1994 június - Anglia



Sokoldalú Grafikonrajzolás



Hatékony Kiadványszerkesztés

KJR-0085-HUN

Distributors:

3 Soft
156-5419
Szamalk Software
203-0299
Walton Networking
267-9006

Resellers:

Kim-Soft Kft.
165-6656
Sprint Computer Systems Kft.
113-4866
SWS Software Station
201-6523
Automex Kft.
268-0885
Albacomp
(22) 315-414
Keszo Kft.
123-8717
Szoftver ABC Kft.
269-4737
Macroda Kft.
201-4603

COREL
+353-1-706-3912